



وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة القادسية

كلية العلوم

بعض الجوانب البيئية والحياتية للقراد الصلب

*Rhipicephalus turanicus* Pomerantzev, 1936 (Acari: Ixodidae)

وتأثير مستخلصات بذور نبات الحنظل *Citrullus colocynthis* L.

في الأداء الحياتي

رسالة مقدمة إلى

مجلس كلية العلوم - جامعة القادسية

وهي جزء من متطلبات نيل درجة ماجستير في علوم الحياة - علم الحيوان

من قبل

مالك علي كريم الياسري

بكالوريوس علوم / علوم حياة

بإشراف

الأستاذ المساعد الدكتور

محمد رضا عنوز الحسناوي

## قائمة المحتويات

رقم الصفحة	الموضوع	التسلسل
	<b>الفصل الأول</b>	
١	المقدمة	١-١
	<b>الفصل الثاني</b>	
٤	أستعراض المراجع	٢
٤	القراد :	١-٢
٤	وصف القراد ودورة حياته	١-١-٢
٤	التصنيف	٢-١-٢
٦	الدراسات البيئية والحياتية حول القراد الصلب	٣-١-٢
٧	الاهمية الطبية والبيطرية	٤-١-٢
٨	مكافحة القراد	٥-١-٢
٨	المكافحة الكيميائية	١-٥-١-٢
٨	المكافحة الفيزيائية	٢-٥-١-٢
٩	المكافحة الميكانيكية	٣-٥-١-٢
٩	المكافحة الحيوية	٤-٥-١-٢
١٠	السيطرة المناعية باستخدام اللقاحات Vaccination	٥-٥-١-٢
١٠	نبات الحنظل <i>Citrullus colocynthis</i>	٢-٢
١٠	النبات واسمائه وانتشاره	١-٢-٢
١١	المكونات الفعالة للنبات واهميتها الطبية	٢-٢-٢
١١	المركبات الكيميائية الثانوية في النبات ومدى تأثيرها ضد الحشرات ومفصليات الارجل الاخرى	٣-٢-٢
١١	المركبات القلوانية	١-٣-٢-٢
١١	المركبات الفينولية	٢-٣-٢-٢
١٢	المركبات التربينية	٣-٣-٢-٢
١٢	تأثير المستخلصات النباتية في بعض جوانب الأداء الحياتي للقراد	4-٢-٢
	<b>الفصل الثالث</b>	
١٥	المواد وطرائق العمل	٣
١٥	جمع عينات القراد	١-١-٣
١٥	اعداد مزرعة القراد <i>R. turanicus</i>	٢-١-٣
١٦	تأثير درجات الحرارة المختلفة والرطوبة النسبية في بعض الجوانب الحياتية لقراد <i>R. turanicus</i>	٣-١-٣
١٦	تأثير تداخل درجات الحرارة المختلفة والرطوبة النسبية في مدة نمو الدور اليرقي والحوري	٢-٣-١-٣

رقم الصفحة	الموضوع	التسلسل
١٧	تأثير درجات الحرارة والرطوبة النسبية ٩٥% في دورة حياة قراد <i>R. turanicus</i>	١-٣-١-٣
١٧	-التأثير في البيوض	-١-٣-١-٣ ١
١٧	تأثير درجات الحرارة المختلفة والرطوبة النسبية ٩٥% في البالغات	٣-٣-١-٣
١٧	مدة ما قبل وضع البيض ووضع	-٣-٣-١-٣ ١
١٧	كفاءة التحويل الغذائي	-٣-٣-١-٣ ٢
١٧	تأثير التجويع في طول مدة بقاء اليرقة والحورية والبالغة (ذكور, إناث)	٤-٣-١-٣
١٨	جمع عينات النبات وتشخيصها	١-٢-٣
١٨	تحضير مستخلصات المذيبات العضوية	٢-٢-٣
١٩	تأثير مستخلصات المذيبات العضوية لنبات الحنظل <i>C. colocynthus</i> في الاداء الحياتي لقراد <i>R. turanicus</i> (الهلاك اللاتراكمي)	١-٢-٢-٣
١٩	التأثير في البيوض	-١-٢-٢-٣ ١
١٩	التأثير في اليرقات غير المتغذية و المتغذية	-١-٢-٢-٣ ٢
١٩	التأثير في الحوريات غير المتغذية و المتغذية	-١-٢-٢-٣ ٣
١٩	التأثير في الطور البالغ (الاناث والذكور) غير المتغذية و المتغذية	-١-٢-٢-٣ ٤
٢٠	تأثير مستخلصات المركبات الثانوية الخام من لبذور نبات الحنظل <i>C. colocynthus</i> في الاداء الحياتي لقراد <i>R. turanicus</i> (الهلاك اللاتراكمي)	٣-٢-٣
٢٠	تحضير مستخلصات المركبات الفينولية الخام	١-٣-٢-٣
٢٠	تأثير مستخلصات المركبات الفينولية الخام في ادوار الحياة <i>R. turanicus</i> (الهلاك اللاتراكمي)	-١-٣-٢-٣ ١
٢٠	تحضير مستخلصات المركبات التربينية الخام	٢-٣-٢-٣
٢١	تأثير مستخلصات المركبات التربينية الخام	-٢-٣-٢-٣ ١
٢١	تحضير مستخلصات المركبات القلوانية الخام	٣-٣-٢-٣
٢١	تأثير مستخلصات المركبات القلوانية الخام	-٣-٣-٢-٣ ١
٢١	تحضير الكواشف الاستدلالية (الترسيبية) لأنواع او مجاميع اوصفوف المركبات الثانوية في المستخلصات الكحولية والكوروفرمية	٤-٢-٣
٢٣	تصميم التجارب والتحليل الإحصائي	٣-٣

التسلسل	الموضوع	رقم الصفحة
	<b>الفصل الرابع</b>	
٤	النتائج والمناقشة	٢٤
١-٤	الدراسة الميدانية	٢٤
٢-٤	تأثير درجات الحرارة المختلفة والرطوبة النسبية في بعض الجوانب الحياتية <i>R. turanicus</i>	٢٥
١-٢-٤	١-٢-٤ تأثير درجات الحرارة المختلفة والرطوبة النسبية ٩٥% في دورة حياة قراد <i>R. turanicus</i>	٢٥
١-١-٢-٤	التأثير في البيض	٢٥
١-١-٢-٤-١	التأثير في مدة حضانة البيض ونسبة فقسه	٢٥
٢-١-٢-٤	تأثير تداخل درجات الحرارة المختلفة والرطوبة النسبية في مدة نمو الدور اليرقي والحوري	٢٦
٣-١-٢-٤	تأثير درجات الحرارة المختلفة والرطوبة النسبية ٩٥% في البالغات	٣٠
٣-١-٢-٤-١	التأثير في مدتي ما قبل وضع البيض ووضعه	٣٠
٣-١-٢-٤-٢	تأثير الحرارة في كفاءة التحويل الغذائي	٣١
٢-٢-٤	تأثير مختلف درجات الحرارة المختلفة والرطوبة ٩٥% في مدة بقاء ادوار الحياة غير المتغذية	٣١
٣-٤	تأثير مستخلصات المذيبات العضوية لبذور الحنظل <i>C. colocynthis</i> في الادوار الحياتية	٣٣
١-١-٣-٤	التأثير في الهلاك التراكمي للبيوض	٣٣
٢-١-٣-٤	تأثير مستخلص المذيبات العضوية لبذور نبات الحنظل <i>C. colocynthis</i> في اليرقات غير المتغذية و المتغذية	٣٤
٣-١-3-4	التأثير في الحوريات	٣٦
٤-١-٣-٤	تأثير المستخلصات العضوية في البالغات غير المتغذية و المتغذية	٣٧
٢-٣-4	تأثير المركبات الثانوية لبذور نبات الحنظل في الادوار الحياتية:	٤٠
١-٢-٣-٤	التأثير في الهلاك اللا تراكمي	٤٠
١-٢-٣-٤	تأثير المركبات (القلوانية والفينولية والتربينية) الخام في الهلاك اللا تراكمي	٤٠

الترسل	الموضوع	رقم الصفحة
١	للبيوض	
١-٢-٣-٤	تأثير مستخلص القلويدات الخام في الادوار الحياتية يرقات -حوريات - الطور البالغ (ذكور واناث) غير متغذية و متغذية	٤١
١-٢-٣-٤	تأثير مستخلص المركبات الفينولية الخام في الادوار الحياتية يرقات -حوريات - الطور البالغ (ذكور واناث) غير متغذية و متغذية	٤٣
١-٢-٣-٤	تأثير مستخلص المركبات التربينية الخام في الادوار الحياتية يرقات -حوريات - الطور البالغ (ذكور واناث) غير متغذية و متغذية	٤٧
٣-٣-٤	لكواشف الأستدلالية (الترسيبية) لمجاميع المركبات الثانوية القلوانية والفينولية والتربينة في المستخلصات الكحولية والكلوروفورمية لبذور نبات الحنظل <i>C. colocynthis</i>	٤٨
	الأستنتاجات	٤٩
	التوصيات	٥٠
	الملاحق	٥١
	المصادر باللغة العربية	٥٥
	المصادر باللغة الانكليزية	٦١

قائمة الملاحق

رقم الصفحة	العنوان	رقم الشكل
٥١	ملحق التراكيز القاتلة LC50 و LC90 للاطوار المتغذية	١
٥٢	ملحق التراكيز القاتلة LC50 و LC90 للاطوار غير المتغذية	٢

قائمة الصور

رقم الصفحة	العنوان	رقم الصورة
٥٣	نبات الحنظل في مراحل نمو مختلفة	1 و 2
٥٣	ثمار نبات الحنظل	3
٥٣	بذور نبات الحنظل	4

## قائمة الجداول

رقم الجدول	العنوان	رقم الصفحة
	جدول الكواشف الترسيبية ( الاستدلالية)	٢٢
١-٤	جدول أنواع القراد الصلب ومضانها في محافظة القادسية	٢٤
٢-٤	تأثير درجات الحرارة والرطوبة النسبية ٩٥% في دورة حياة قراد <i>R. turanicus</i>	٢٦
٣-٤	جدول تأثير تداخل درجات الحرارة المختلفة والرطوبة النسبية في مدة نمو الدور اليرقي والهوري	٢٨
٤-٤	تأثير درجات الحرارة المختلفة والرطوبة النسبية ٩٥ في طول مدة بقاء ادوار حياة <i>R.turanicus</i>	٣٢
٦-٤	جدول تأثير تراكيز مستخلص المذيبات العضوية لبذور نبات الحنظل <i>Citrullus colocynthis</i> في النسبة المئوية لهلاك يرقات <i>R.turanicus</i>	٣٥
٧-٤	جدول تأثير تراكيز مستخلص المذيبات العضوية لبذور نبات الحنظل <i>Citrullus colocynthis</i> في النسبة المئوية لهلاك الحوريات <i>R.turanicus</i> غير المتغذية و المتغذية	٣٧
٨-٤	جدول تأثير تراكيز مستخلص المذيبات العضوية لبذور نبات الحنظل <i>Citrullus colocynthis</i> في النسبة المئوية لهلاك الذكور غير المتغذية و المتغذية <i>R.turanicus</i>	٣٩
٩-٤	جدول تأثير تراكيز مستخلص المذيبات العضوية لبذور نبات الحنظل <i>Citrullus colocynthis</i> في النسبة المئوية لهلاك الاناث غير المتغذية و المتغذية <i>R.turanicus</i>	٣٩
١١-٤	تأثير تراكيز مستخلص القلوانيات لبذور نبات الحنظل <i>Citrullus colocynthis</i> في النسبة المئوية لهلاك يرقات وحوريات وطور البالغ (ذكور واناث) <i>R.turanicus</i> غير المتغذية و المتغذية	٤٢
١٢-٤	جدول تأثير تراكيز مستخلص الفينولات لبذور نبات الحنظل <i>Citrullus colocynthis</i> في النسبة المئوية لهلاك يرقات وحوريات وطور البالغ (ذكور واناث) غير المتغذية و المتغذية <i>R.turanicus</i>	٤٥

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

اقْرَأْ بِاسْمِ رَبِّكَ الَّذِي خَلَقَ ﴿١﴾ خَلَقَ الْإِنْسَانَ مِنْ  
عَلَقٍ ﴿٢﴾ اقْرَأْ وَرَبُّكَ الْأَكْرَمُ ﴿٣﴾ الَّذِي عَلَّمَ بِالْقَلَمِ ﴿٤﴾ عَلَّمَ  
الْإِنْسَانَ مَا لَمْ يَعْلَمْ ﴿٥﴾

صَدَقَ اللَّهُ الْعَلِيُّ الْعَظِيمُ

سورة العلق الآية (١-٥)

### إقرار المشرف

أشهد إن رسالة الماجستير الموسومة بـ (بعض الجوانب البيئية والحياتية لـ *Rhipicephalus turanicus* Rad الصرب) وتأثير مستخلصات بذور نبات الحنظل *Citrullus colocynthis* Pomerantzev, 1936 (Acari: Ixodidae) قد أعدها الطالب مالك علي كريم الياسري بإشرافي، وهي جزء من متطلبات نيل درجة ماجستير L. في الأداء الحياتي) علم الحيوان / علم الحيوان .

التوقيع:

الأسم : الدكتور محمد رضا عنون

اللقب العلمي : أستاذ مساعد

العنوان : كلية العلوم – جامعة القادسية

التاريخ : ٢٠١١ / /



## توصية رئيس قسم علوم الحياة

إشارة إلى التوصية المقدمة من قبل الأستاذ المشرف أحيل هذه الرسالة إلى لجنة المناقشة لدراساتها وبيان الرأي فيها.

التوقيع:

الاسم : د. عبد الأمير سمير سعدون

اللقب العلمي : أ.م. د

العنوان : كلية العلوم – جامعة القادسية

التاريخ : / / ٢٠١١

## إقرار المقوم اللغوي

أشهد إنه قد تم التقويم اللغوي لرسالة الطالب مالك علي كريم الياسري الموسومة بـ

(بعض الجوانب البيئية والحياتية للقراد الصلب :Acari) *Rhipicephalus turanicus* Pomerantzev, 1936

(Ixodidae وتأثير مستخلصات بذور نبات الحنظل *Citrullus colocynthis* L. في الأداء الحياتي).

التوقيع:

الاسم: كامل عبد ربه

المرتبة العلمية: أستاذ مساعد

العنوان: كلية التربية / جامعة القادسية

التاريخ: / / ٢٠١١

## الخلاصة

تضمن البحث الحالي مسح لانواع عائلة القراد الصلب *Ixodidae* : family فضلا عن اختيار النوع *Rhipicephalus turanicus* حيث يعد ناقلا مهما للعديد من الممرضات منها البابيزيا *Babesia bigimena* ولكونه ثلاثي المضيف لدراسة تأثير الحرارة والرطوبة النسبية في حياته علاوة على اختبار تأثير مستخلصات المذيبيات العضوية والمركبات الثانوية لنبات الحنظل *Citrullus colocynthis* في اداءه الحياتي لاستعمالها كبدايل عن المبيدات المصنعة في مكافحة القراد وتعد هذه النتائج السباقة في هذا المجال وهي كالآتي :

- ١- اظهر المسح الميداني وجود ثمانية انواع ونويعات ( *Hyalomma anatolicum anatolicum* , *H. anatolicum excavatum* , *H. marginatum turanicum* , *H. detritum* , *H. dromedarii* , *Rhipicephalus turanicus* , *R. sanguineus* , *Boophilus annulatus* .
- ٢- فقس البيض حصل في مدى حراري (٢٠-٣٥) م° ولم يفقس في درجتي الحرارة (١٥, ٤٠) م° وحصل اطول مدة حضانة في درجة حرارة ٢٠ م° حيث بلغت ٢٥,٢٥ يوما .

٣- لم يكن للرطوبة النسبية تأثير في مدة ما قبل الانسلاخ لليرقة والحورية الممتلئة اذ انحصرت تلك المدة بين (٢- ١٦) (٦- ٤٢) يوما في الرطوبات النسبية (٣٠- ٩٥) % للدورين المذكورين على التوالي وكذلك الحال مع مدة الانسلاخ فهي لم تتأثر بتغير الرطوبة النسبية وتراوح بين (٢- ١٣) يوما و (٤- ١٥) يوما للدورين المذكورين وفي مدى الرطوبة النسبية المذكور . واختلف الحال مع نسب الانسلاخ للدورين حيث ازدادت النسبة مع زيادة الرطوبة النسبية ضمن كل درجة حرارة انحصرت نسب انسلاخ اليرقات بين (٦٥,٣٣- ٩٨) % وللحوريات (٩٠- ١٠٠) % في درجة حرارة ٢٨ م° .

٤- بلغت اطول مدة لما قبل وضع البيض ٢٣,٨٥ يوما في درجة حرارة ٢٠ م° واقصرها ٤,١٥ يوما في درجة حرارة ٣٥ م° وفيما تخص مدة وضع البيض فقد استغرقت اطول مدة ٣٣,٠٥ يوما وقصر مدة ٥,٦٥ يوما في درجتي الحرارتين المذكورتين .

٥- بلغت كفاءة التحويل الغذائي ٤٢ % في درجة الحرارة ٢٠ م° وصلت الى ٤٧,٧١ % في درجة الحرارة ٢٥ م° وتساوت نسبة التحويل في بقية الدرجات حيث بلغت ٦٩,١ % .

٦- انحصرت مدة بقاء الادوار غير المتغذية في المدى الحراري (١٥- ٣٠) م° بين (١٠- ١٦٢) يوما لليرقات و (٢٦- ١٩٧) يوما للحوريات و (٢١- ٢١٠) يوما للاناث و (٢٨- ٢١٦) يوما للذكور .

٧- هلك جميع البيوض عند معاملتها بمستخلص المذيبيات العضوية (كحول الاثيل و خلات الأثل و الهكسان ) وفي التراكيز جميعها (٢٠- ٨٠) ملغم / مل . هلك جميع اليرقات المتغذية وغير المتغذية بعد

تعريضها لمختلف التراكيز في مستخلص الكحول الايثيلي وخلات الأثل لمدة ٤٨ ساعة عدا التركيز ٢٠ ملغم/ مل حيث بلغت نسبة الهلاك ٧١,٨% لليرقات غير المتغذية بينما أبدى مستخلص الهكسان فعالية اعلى من المستخلصين السابقين إذ هلكت جميع اليرقات بعد ساعة . واقتصر التأثير السمي للمستخلصات المذكورة في الحوريات على مستخلصي الكحول الايثيلي و خلات الأثل. انحصرت نسبة هلاك الحوريات المتغذية وغير المتغذية بين (٢٤,٤-١٠٠)% بعد مرور ٦ أيام من التعريض للتراكيز (٢٠-٨٠) ملغم /مل في المستخلص الكحولي أما في مستخلص خلات الاثيل فقد تراوحت نسبة هلاكات الحوريات المتغذية وغير المتغذية بين (٢٨,٨ – ١٠٠)% وللحوريات المتغذية بين (٣٥,٥ – ١٠٠)% بمرور ستة أيام من التعريض للتراكيز (٢٠-٨٠)% وبما يؤكد تفوق المستخلص الأخير . وهلكت الإناث غير المتغذية في مستخلص الكحول الايثيلي وخلات الاثل في اليوم الثامن من التعريض إذ انحصرت النسبة بين (٤٣,٩٥-٠)% و (٤٦,٨-٠)% على التوالي بينما كانت للإناث المتغذية (٣٧-٧٨,٠)% و (٠-٠,٠٥)% على التوالي في المستخلصين المذكورين اما نسب هلاك الذكور المتغذية وغير المتغذية في المستخلصين المذكورين فقد انحصرت بين (٤٦,٨٩-٠)% و (٦٨,٥٣-٠)% و (٤٥,٠٦)% و (٠-٠,٠٧)% على التوالي .

٨- هلكت جميع البيوض المعاملة بمختلف تراكيز ومستخلص المركبات الثانوية الخام (القلوانيات والفينولات والتربينات) .

٩- هلكت جميع اليرقات المتغذية وغير المتغذية بعد مرور ٢٤ ساعة من تعريضها لمستخلص المركبات القلوانية الخام وفي التراكيز كافة بينما هلكت الحوريات المتغذية وغير المتغذية بعد مرور ٤٨ ساعة من تعريضها للتراكيز ٨٠, ٤٠, ٦٠ ملغم /مل واعتمدت نسبة هلاك الإناث المتغذية وغير المتغذية على طول مدة التعريض للمستخلص فقد هلكت جميعها في التركيز ٨٠ ملغم / مل بعد مرور ٤٨ ساعة واستغرقت ٨ أيام في التركيز ٢٠ ملغم /مل وأخذت الذكور المتغذية وغير المتغذية منحرفا مشابه لما حصل مع الإناث في التراكيز المذكورة .

١٠- هلكت جميع اليرقات المتغذية وغير المتغذية بعد مرور ٢٤ ساعة من تعريضها لمستخلص المركبات الفينولية الخام بكافة التراكيز وتشابهت النتيجة مع المركبات القلوانية . بلغت نسب هلاك الحوريات الغير المتغذية ١٠٠% بعد مرور (٢٤ و ٤٨ و ٧٢) ساعة في التراكيز (٨٠ و ٦٠ و ٤٠) ملغم / مل على التوالي بينما كانت ٦٣,٤٤% بعد مرور ٧٢ ساعة في التركيز ٢٠ ملغم / مل . وكانت نسب الهلاك للطور الحوري المتغذي ١٠٠% في التركيز (٨٠, ٦٠, ٤٠) ملغم / مل بعد مرور (٢٤ و ٧٢ و ٧٢) ساعة على التوالي بينما كانت في التركيز ٢٠ ملغم / مل ٦١,٠٦% بعد مرور ٧٢ ساعة . إن هلاك الإناث الغير متغذية بين زيادة تدريجية مع زيادة طول فترة التعرض للمستخلص ولم تصل إلى ١٠٠% سوى في التركيز ٨٠ ملغم /مل وانحصرت بين (٤١,١ - ٦٨.5)% في التراكيز (٢٠- ٦٠)

ملغم /مل كانت الإناث المتغذية أكثر حساسية من الإناث المتغذية فقد هلكت بنسبة ١٠٠% في التراكيز (٨٠-٦٠-٤٠) ملغم /مل لكن مع الاختلاف في طول المدة اللازمة للهلاك حيث هلكت بمدة (٣-٣-٨) يوم على التوالي وبقي أكثر من ٥٠% في التركيز ٢٠ ملغم /مل وأبدت الذكور حساسية اعلي من الإناث إذ هلكت الذكور الغير متغذية بنسبة ١٠٠% في التراكيز (٨٠-٦٠-٤٠) ملغم /مل خلال (٣-٣-٨) يوم أما في التركيز ٢٠ ملغم /مل فكانت ٥٠,٧% بعد ٨ يوم تماثلت نتائج هلاك الذكور المتغذية مع سابقاته من الذكور غير المتغذية في التراكيز (٨٠ و ٦٠ و ٤٠) ملغم /مل بينما كانت في التركيز ٢٠ ملغم /مل ٥٤,٢% بعد مرور ٨ يوم .

١١- كان تأثير المركبات التربينة الخام مشابهها لتأثير مستخلص الهكسان إذ اقتصر التأثير على اليرقات المتغذية وغير المتغذية حيث هلكت بنسبة ١٠٠% لكلا الطورين في التراكيز كافة في حين لم تتأثر الأدوار الأخرى .

12- تم حساب قيم التركيز القاتل  $LC_{50}$  و  $LC_{90}$  لجميع الاطوار ولكافة المستخلصات .

#### ١- المقدمة :

ينتمي القراد Tick الى رتبة القراديات Order: Acarina التي تضم ثلاث عائلات هي عائلة القراد الصلب family: Ixodidae والقراد اللين Family: Argasidae وعائلة Nuttalliellidae : family وتضم نوعا واحد نادر الوجود في افريقيا *Nattalliella namaqua* و هناك اكثر من ٨٠٠ نوعا من القراد ذات انتشار عالمي ( Hoogstraal,1985; Barker and Murrel , 2004 ) . والقراد طفيليات اجبارية يصيب جميع الفقريات العليا فيما عدا الاسماك (Herms and James,1961) . يعد القراد ذا اهمية طبية وبيطرية واقتصاديةاذ يسبب خسارة في دم الحيوانات وتلفا للجلود and (Hoskins Gupp,1988), فضلا عن كونه ناقلا حيويا للعديد من الفيروسات المحمولة بالمفصليات Arbovirus ومختلف الركتسيا *Rickettsia* والبايروبلازما *piroplasma* وبعض انواع البكتريا فضلا عن كونه مسببا لحالة شلل القراد Tick paralysis وبسبب طبيعة تغذيته وطول فترة بقاءه على المضيف يسبب فقر الدم للمضائف الذي يؤدي في الحالات المتقدمة الى هلاك المضيف ( سيرفس,١٩٨٢). تؤثر الظروف البيئية وبخاصة درجة الحرارة والرطوبة النسبية تأثيرا واضحا في تكاثر وانتشار القراد خلال فصول السنة أسوة ببقية المفصليات ومما يزيد من أهمية معرفة الظروف البيئية والحياتية لهذا الطفيلي هو قدرته على البقاء حيا بدون غذاء ولمدة طويلة نسبيا حيث تعد هذه ميزة خاصة تزيد من أهميته في نقل الممرضات (Soneshine,1993).وفي العراق على الرغم من تسجيل

القراد في وقت مبكر وذلك خلال الحرب العالمية الأولى ( محمد, ١٩٩٦ ) إلا إن اغلب الأبحاث السابقة اهتمت بجوانب التصنيف والانتشار الموسمي بشكل واضح فيما كان نصيب الدراسات الحياتية قليلا ( عبد الحسين, ٢٠٠٦; محمد, ١٩٩٦ ) وقد يعزى سبب ذلك الى ان الدراسات الحياتية تواجه بعض الصعوبات في ادامة و تربية القراد و تكيف الادوار للظروف المختبرية والمضافات التجريبية (Feldman-Muhsam, 1964). لقد اعتمدت الجهات الصحية ولعدة عقود في مجال مكافحة القراد باستعمال المبيدات الكيميائية العضوية الفسفورية وغير الفسفورية وغيرها من المبيدات وكان تأثيرها واسعا في القضاء على القراد والحد من اضراره (Hermes and James, 1961) الا ان الاستخدام العشوائي والمفرط للمبيدات الكيماوية المصنعة سبب تلوثا وضررا في العديد من الالوة البيئية فضلا عن ظهور صفة المقاومة ضد العديد من المبيدات مما تطلب البحث عن مبيدات اكثر سمية وطرق اكثر فاعلية في مكافحة (Darwin, 2010) وهذا شجع الباحثين على تقليل الاعتماد على المبيدات الكيميائية والبحث عن بدائل جديدة فتوجهت الأنظار الى النباتات واستخدام المستخلصات النباتية لما تحويه النباتات من مركبات فعالة وسامة ضد الحشرات ومفصليات الأرجل الأخرى ذات الاهمية الطبية (A1- Rajha et al., 2003). يعد نبات الحنظل *Citrullus colocynthis* L. واحد من النبات ذات الأهمية الطبية لاحتوائه على العديد من المركبات الفعالة منها المركبات القلوانية alkaloides, والتمثلة بمركب الحنظلين Citrullin الذي يعزى له الطعم المر للنبات وكذلك مواد فعالة اخرى مثل الراتنجات resin ومواد صمغية gum وكلايكوسيدات glycoside والصابونيات saponins والكيوكيربتسينات cucurbitacin B,C,D,I ومركب الذي يعزى لـ الطعم المر للنبات (AL-Rawi & Chakaravarty, 1988; Rizzak, 1999). ان مستخلص الاوراق والجذور والثمار لنبات الحنظل كان ذا سمية عالية للمن ويرقات حرشفية الاجنحة (Grainge et al., 1985), ووجد مصطفى (١٩٨٩) ان المستخلص المائي لأوراق وجذور وثمار هذا النبات تسبب في هلاك ١٠٠-٥٠% من يرقات بعوض *Culex molestus* خلال ٢٤ ساعة كما ان مستخلص المركبات الفينولية والقلوانية الخام لهذا النبات ثبتت الدورين اليرقي والعذري لحشرة الخابرا *Trogoderma granarium* (جرجيس والجبوري, ١٩٩٨). و اشار عبيد (١٩٩٩) ان مستخلص المذيبات العضوية للحنظل تفوق على جميع النباتات الاخرى التي استخدمها حيث بلغت نسبة الهلاك ١٠٠% لبالغات *Callosobruchus maculatus* بعد ٤٨ ساعة من التعريض عند التركيز ١٠٠ مايكروغرام/مل ووضح القرشي (٢٠٠١) ان نبات الحنظل سجل اعلى نسبة قتل في بالغات حلمة الشليك *Tetranychus urticae* مقارنة بمستخلصات النباتات الاخرى المستخدمة في التجربة في حين بينت دراسة شعب (٢٠٠١) ان مستخلص الكحول الايثيلي لثمار نبات الحنظل واوراقه كان الاكثر تأثيرا من المستخلص المائي في مختلف المعايير الحياتية لذبابة الدودة الحلزونية *Chrysomia bezziani*.

ودرس كل من (Abdul-Rahman *et al.*,2008;Abdul-Rahman and Venkatsan,2008) تأثير مستخلصات المذيبات العضوية والفعالية السامة لزيت *olic* , *linolic* المستخلصين من نبات الحنظل ضد البعوض وبين (2009). Sayeda *et al.* ان المستخلص المائي للنبات قيد الدراسة له فعالية سامة ضد حشرتي *Bemisia tabaci* , *Aphis cruccivora* . لذا اختير هذا النبات في هذا البحث ونظرا لأهمية قراد *Rhipicephalus turanicus* كونه ناقلا حيويا لطفيلي للبابيزيا *Babesia* والتليريا *Thezeria* في العراق (عبد الكاظم, ٢٠٠٦) وقلة الدراسات

حول ادائه الحياتي وكذلك ندرة الابحاث حول تأثير المستخلصات النباتية في القراد فقد تضمن البحث المحاور الاتية :

1-مسح لانواع القراد في محافظة القادسية من الفترة الممتدة من تشرين الاول ٢٠٠٩ ولغاية نيسان ٢٠١٠.

2-تأثيراختلاف درجات الحرارة والرطوبة النسبية في دورة حياة *R. turanicus* تحت الظروف المختبرية وتحديد مدة بقاء مختلف الاطوار غير المتغذية في تلك الظروف.

3- معرفة تأثير بعض مستخلصات المذيبات العضوية (كحول الايثيلي, خلات الاثل, والهكسان) لبذور نبات الحنظل في الادوار المتغذية وغير المتغذية لهذا النوع وتحديد قيم التركيز القاتل  $LC_{50}$  و  $LC_{90}$  .

٤-استخلاص المركبات الثانوية الخام (القلوانية والفينولية والتربينية) لبذور نبات الحنظل وتقويم تأثيرها في الادوار المتغذية وغير المتغذية لهذا القراد وتحديد قيم التركيز القاتل  $LC_{50}$  و  $LC_{90}$  .

## 2- استعراض المراجع :

### ٢-١-القراد :

#### ٢-١-١-وصف القراد ودورة حياته :

يتألف جسم القراد من منطقتين أمامية *ganthosoma* وتضم قاعدة الرأس *basis capituli* وأجزاء الفم الثاقب الماص والتي تتكون من زوج من الإقدام الكلابية *chelicerae* وزوج من الاقدام الملقطية *pedipalpi* واللسان *hypostome* الذي يكون مسننا (Kettle,1992) أما المنطقة الثانية *idiosoma* فتحمل الأرجل والفتحات التناسلية والمخرجية والتنفسية يمتلك القراد عضو هولر *Haller's organ* الموجود في رسغ الأرجل الأمامية وظيفته تحديد موقع المضيف ومجاميع القراد . إن جميع انواع القراد الصلب تمر بادوار الحياة الآتية : البيضة ثم دور اليرقة لها ثلاثة أزواج من الأرجل ثم تنسلخ إلى حورية وثم البالغة والأخيرتين لهما أربعة أزواج من الأرجل , يغطي الظهر الدرع ويعادل

ثلث الجسم في اليرقة والحورية في حين يكون كامل التكوين في الذكور ويقتصر على المقدمة الأمامية في الإناث وتعد هذه صفة تفرقية بين الجنسين وتقسم دورة الحياة بحسب عدد المضائف التي يحتاجها النوع إلى قراد أحادي المضيف وتقضي كل ادوار حياتها على مضيف واحد مثل *Boophilus annulatus* والقراد ثنائي المضيف حيث يقضي طور اليرقة على المضيف ولا تنفصل إلا عن حورية ممثلة وتنسلخ الى بالغه كما في النوع *Hyalomma dromedarii* او يكون ثلاثي المضيف ويقضي كل دور من ادوار الحياة (يرقة وحورية وبالغه ) على مضيف معين مثل *Rhipicephalus turanicus* (Sonenshine,1991)

## ٢-١-٢-التصنيف

تنقسم عائلة القراد الصلب إلى مجموعتين الأولى Prostriata وتضم عويلة واحدة هي sub-famly: Ixodinae وتشمل ٢٤٩ نوعا تابعا للجنس *Ixodes* والمجموعة الثانية Metastrita وتضم أربع عويلات هي Amblyomminae وتضم ١٤٢ نوعا في جنسين genera و Haemphysalinae وفيها ١٦٦ نوعا , ويصل أنواع العويلة Hyalomminae الى ٢٥ نوعا أما الأخيرة Rhipicephalinae فتشمل 79 نوعا وعائلة Rhipicentor و Margaropus و Nosomma و Anomalohimalaya و Bothriocroton و Cosmiomma و Dermacentor ويمثل كل منها (٢ و ٣ و ١ و ٣ و ٥ و ١ و ١ و ٣٦) نوعا على التوالي (Barker and Murrell,2004) .

اعتمد في تشخيص القراد ولمدة طويلة على بعض الصفات المظهرية والتراكيب الجسمية مثل أجزاء الفم وملحقاتها ووجود أو غياب العموجات festoons والبروزات المساعدة (Hermis and Willaim,1961; Karantz,1978; Goddard and Layton,2006) , في حين اعتمد آخرون تراكيب مجهرية دقيقة كأداة لدعم الصفات التقليدية في التصنيف لكونها أكثر ثباتا بين أفراد النوع والأنواع الأخرى مثل عضو Haller,s organ والأعضاء الملمسية Hamsher palpal organs (and Sonshine,1977,1978) وان هنالك صعوبة في الاعتماد على طرائق التشخيص المظهرية لأنها لا تلبي الحاجة الكافية حيث لا تستطيع البت في تحديد النوع والجنس لليرقة والحورية لذا اتجهت الدراسات الحديثة الى استخدام التشخيص باستخدام تقنيات عديدة منها تقنية الترحيل البروتيني والوراثة الجزيئية protein electrophorsis and molecular genetic حيث تم استخدام هذه التقنية في العقود الاخيرة لتشخيص القراد والحلم ( El-Kammah and Sayed,1997; Poucher et al 1997) . كما استخدمت تقنية RAPD-PCR والكشف عن الاختلاف في التشفير لإنزيم Esterase للتمييز بدقة بين الانواع الشائعة (El-Fiky et al ,2002) . لقد أولي تصنيف وتوزيع القراد في العراق اهتماما واسعا من زمن ليس بالقريب فقد جمع Buxton نماذج من الحيوانات البرية في غضون

السنوات الأولى للحرب الأولى للحرب محمد (١٩٩٦) وتلا ذلك العديد من الأبحاث التي أنجزها عدد من الباحثين الوافدين إلى العراق (Warburton,1918; Weber,1954;1955; Hubberd,1955;Leiper,1957) كان من أبرزها دراسة (Hoogstraal and Kaiser(1958) وسلسلة دراسات (Robson and Robb,1967;Robson et al.,1968abc; 1969,abc) التي سجلت أربعة أنواع جديدة للعراق .

نشر (1963) Kahlaf قائمة ضمت ١٤ نوعا منها أربعة تسجيلات جديدة , واحد Derwesh(1965) قائمة بالحشرات المشخصة والعنكبوتيات ضمت ثمانية أنواع من القراد الصلب وتلا ذلك صدور قائمة بثمانية وعشرين نوعا من القراد (Abul-hub,1980) وأعقبه تسجيل نوعين جديدين في العراق (Abul-hub and .Shihab,1990) . أجرى محمد (١٩٩٦) دراسة حياتية وتصنيفية شاملة للقراد المتطفل على بعض الحيوانات الاقتصادية والبرية في العراق وشخص ٣٣ نوعا ونوعاً كان احدها نوعا جديدا للمجموعة الحيوانية في العالم *Haemphysalis cliffardi* فضلا عن ستة تسجيلات جديدة للعراق . تناولت دراسة باحثين آخرين تشخيص أنواع القراد في محافظات العراق المختلفة ففي محافظة الموصل (Abdulla and Hussan ,1987;Rahemo et al. 199) ;المولى ٢٠٠١;هادي وفتوحى , ٢٠٠٢ . أجرى حسن وفلاح(1990) مسح للطيفيات الخارجية في محافظة بغداد وسجل أربعة أنواع من القراد . سجل الحسناوي (٢٠٠٥) النوع *Hyalomma anatolicum excavatum* على الجاموس في محافظة بابل وسجلت تسعة انواع في دراسة تصنيفية ووبائية للقراد في محافظة البصرة (عبد الحسين , ٢٠٠٦) . كما ذكر (Omer et al(2005 خمسة انواع من القراد في دهوك .وفي محافظة القادسية فقد ذكر الخالدي (٢٠٠٨) ثلاثة أجناس وهي *H. detritum* , *H.anatolicum anatolicum*, *Boophilus annulatus* , *R. turanicus* (٢٠١٠) خمسة انواع ونويعات تعود لثلاثة أجناس *H. maginatum turanicum* , *H. anatolicum* , *H. anatolicum excavatum*, *B.annulatus* , *R. turanicus*

## ٢-١-٣-الدراسات البيئية والحياتية حول القراد الصلب :

يعد إجراء الأبحاث التي تتعلق بالجوانب الحياتية في المختبر هو الوسيلة الأساسية في التعرف على مختلف ادوار حياة القراد وذلك لصعوبة او تعذر متابعة ذلك حقليا هذا بالإضافة إلى إن من بين أهداف هذه الدراسات هو تفسير دور القراد في وبائية الأمراض التي ينقلها , وان كلا من معدل النمو ونسبة الهلاكات والإنتاجية وقدرته في تحمل الظروف البيئية المتطرفة ومدة البقاء هي عوامل مؤثرة في نقل الأمراض , علاوة على ما توفره تلك الدراسات من معلومات عن الظروف البيئية الخاصة لمختلف ادوار الحياة مما يسهل وضع استراتيجيات فعالة ورصينة في برامج مكافحة (Belen and Alten , 2006) . ويستدل من الاستعراض لتلك الأبحاث بأنها كانت ضمن محورين رئيسيين هو تأثير درجات الحرارة



والرطوبات النسبية ولمديات مختلفة في مختلف الاوجة الحياتية مثل مدة الحضانة ونسبة الفقس ومدة نمو الدورين اليرقي والهوري فضلا عن كفاءة التحويل الغذائي Coffecient effenciency index ولعدة انواع على سبيل الوصف لا الحصر ولعدة أنواع من القراد وفي مختلف أرجاء المعمورة *R. evertsi evertsei* (Rechav et al. 1977) و *Hyalomma anatolicum* (Snow,1969) و *R. sangenius* (Nassar et al. 1978) و *R. luntus* (Colborne,1985) و *AL-Asga*, و *H. schulzei* 1992 و *B. microplus* و *R. appendiculatus* (Kettle,1992) و *Haemaphysalis* (Cardoso et al. 2008) و *H. schulzei* (Shourky et al,2000) و *leporispalpus*. واضح (Davey et al. (2002) إلى أهمية الحرارة والرطوبة في طول مدة بقاء اليرقات للأنواع *Boophilus spp* في المختبر وغيرها من الدراسات. وفي العراق تناولت دراسة محمد (١٩٩٦) تأثير درجات الحرارة والرطوبة ٩٣% لخمسة أنواع من القراد *Hyalomma anatolicum*, *H. anatolicum excavatum*, *H. dromedarii*, *R. turanicus*, *R. sangenius* وتناولت دراسة عبد الحسين (٢٠٠٦) تأثير الحرارة في بعض الجوانب الحياتية للأنواع *H. marginatum*, *H. detritum*, *H. a. excavatum*. فضلا عن ذلك يتحمل القراد الصلب البقاء بدون غذاء وتحت الظروف البيئية القاسية حيث عد هذا عاملا مهما اذ يزيد من أهميته كونه ناقلا حيويا فضلا عن أهميته في برامج مكافحة ولذلك أجريت دراسات مختلفة وعلى سبيل المثال *R. evertsi* و *H. asiaticum* (Balashor,1968) و *H. dromedarii* (Hafeze et al.1974) و *R. evertsi* و *H. impletatum* (Hamel and Gothe,1974) و *H. impletatum* (Hagras et al., 1991) و *H. dromedarii* (Al-Ahmed and Khier ,2003)

## ٢-١-٤- الأهمية الطبية والبيطرية :

يلعب القراد دورا مهما في الصحة العامة للإنسان والحيوان على السواء إلا أن المعلومات عن هذا الدور في العراق بالنسبة للإنسان لا تزال غير واضحة سوى ما ذكره التكريتي ١٩٨١ وفاة عشرة أشخاص نتيجة لإصابتهم بحمى القرم النزفية في بغداد والرمادي بوساطة الناقل *marginatum* *H. marginatum* مؤيدين بذلك تقرير منظمة الصحة العالمية ١٩٧٩ (محمد, ١٩٩٦- Abu, 1979; Alhab).

أما بخصوص الأمراض البيطرية فقد أشار (عبد الكاظم, ٢٠٠٦) إلى أن الطفيلي الابتدائي *Babesia bigemina* والمسبب للمرض *piroplasmosis* وينقل بوساطة كل من *Boophilus annulatus* و *R. turanicus* في العراق ويمكن تلخيص أهمية القراد بما يلي :

١-عضة القراد وغرز أجزاء الفم في الجلد مؤلمة بحد ذاتها كما أنها تسبب الحكّة والهرش والحساسية (صالح, ١٩٩٨).

٢- إن بالغات كلا الجنسين وكذلك اليرقة والحورية متغذيات دموية hematophagus وعليه تسبب خسارة كبيرة لدم حيوانات المزرعة والدواجن وتؤثر بالتالي على كمية الحليب ووزن اللحم والبيض (Abul-hab,1979) .

### ٣- شلل القراد

يمكن إن تسبب أنواع معينة من القراد الصلب مثل *Ixodes* وغيرها من القراد هذه الحالة في الإنسان وحيوانات المزرعة والبرية وإن أعراضه في الإنسان شلل حاد متصاعد يصيب الأرجل يتسبب عنه عدم قدرة الشخص على الوقوف والمشي وصعوبة في النطق والبلع والتنفس نتيجة لشلل الأعصاب المحركة يحدث الموت في الحيوانات المصابة ونادرا ما يحدث في الإنسان ويعتقد أن المسبب هو بروتين يفرز من الغدد اللعابية للقراد (سيرفس, 1984; Hermis and James,1961)

### ٤-نقل الممرضات

ينقل القراد أنواعا عديدة من الممرضات للإنسان والحيوان ويكون النقل حيويا biological transmission أو عبر البيوض transovarian وقد تحصل اليرقات والحوريات على الممرض لكن دور البالغة هو المسؤول عن العدوى في الغالب وتشمل الممرضات التي ينقلها القراد كل من الفايروسات المنقولة بوساطة مفصليات الأرجل arbovirus والطفيليات الابتدائية من صنف sporozoa, البوريلا *Borrellia* .

### ٢-١-٥- مكافحة القراد:

#### ٢-١-٥-١- مكافحة الكيماوية :

وهي طريقة تقليدية يستخدم فيها مبيدات وغيرها للقضاء على القراد وتستخدم طريقة التغطيس للحيوانات المصابة أو رش الأعشاب بالمبيدات في المناطق الموبوءة أو الجدران والأخشاب والأدوات الموجودة بالقرب من أماكن تربية الدواجن. ومن المبيدات المستعملة DDT, الكلورودين, ديلناف, تكافين..... الخ (ابو الحب, ١٩٧٩)

#### ٢-١-٥-٢- مكافحة الفيزياوية :

وتتم باستخدام اللهب عن طريق تعريض شقوق الجدران الى اللهب أو حرق الأعشاب والقضاء على القراد المختبئ داخلها . (ابو الحب, ١٩٧٩) .

#### ٢-١-٥-٣- مكافحة الميكانيكية :

طريقة بسيطة تستعمل في حال إذا كان لدى الفلاح عدد قليل من الحيوانات الدجنة ومصابة بالقراد حيث يتم معاملة القراد بمادة مخدرة مثل الايثر والكلوروفورم ويتم بعدها نزعها من جسم الحيوان بهدوء (ابو الحب, ١٩٧٩) .

#### ٢-١-٥-٤- مكافحة الحيوية :

وتتضمن استعمال الأعداء الحيوية من مفترسات ومتطفلات وإحياء مجهرية .

#### أ-المفترسات :

١- سجل النمل الناري مفترس للقراد في الولايات المتحدة الأمريكية وأستراليا Melancon and Burn (1977) كما أشار محمد(١٩٩٦) إلى دور الطيور كطائر العقعق والزرزور كمفترسات للقراد .

#### ب-الطفيليات :

سجلت خمسة أنواع من الزنابير المتطفلة على حوريات القراد في مختلف أرجاء العالم في حين سجل *Ixodophagus hookeri* في NewEngland كطفيلي على إناث قراد *Ixodes scapulus* (Stafford 2009) ,

#### ٢-الديدان الطفيلية Entomopathogenic nematode :

حققت بعض الأنواع من هذه المجموعة مثل *Steinernema carpocapsae* (Steinernematidae) (Family: Heterohabditidae) وكذلك *Heterohabditis* sp (Family: Heterohabditidae) نجاحا في مكافحة القراد في المختبر والحقل (Freitas-Ribeiro et al.,2005) .

#### د-الأحياء المجهرية الممرضة Entomopathogenic micro-organism :

يستعمل بكتريا *Bacillus thuringensis* في أمريكا (Stafford ,2009) .

#### هـ-الفطريات الممرضة Entomopathogenic fungi :

ويستخدم الفطرين *Beauveria bassiana* و *Metarhizium anisopliae* في برامج السيطرة الحيوية للقضاء على القراد (Stafford, 2009) .

#### ٢-١-٥-السيطرة المناعية باستخدام اللقاحات Vaccination :

ويتم في هذه الطريقة تحفيز مناعة جسم المضيف بوساطة حقنه بمستضدات محضرة ضد أنواع معينة من القراد كما هو الحال مع لقاح TickGARD R يؤدي الأخير الى توليد فجوات في جدران الأمعاء وبالتالي تسرب الدم الى داخل الفراغ الدموي للقراد مما يعيق تغذيته وقتله ( Rajput et al. 2006) . وقد نفذت هذه الطريقة في بعض الدول منها كوبا و أستراليا و المكسيك و كولومبيا و البرازيل وقد حققت نتائج جيدة في السيطرة على القراد .

#### ٢-٢-نبات الحنظل : Citrullus colocynthis L.

#### ٢-٢-١-النبات وأسمائه وانتشاره :

وهو نبات يعود الى العائلة القرعية Cucurbitaceae عشبي معترش ذو ساق مضلعة وخشنة قطر الساق 0.5-1.5cm منبطح متفرع تحمل الساق شعيرات ناعمة والجذر لحمي والاوراق خشنة تتكون من 3-7فصوص الازهار احادية المسكن تقع على حامل وتكون ابضية الموقع . يتألف التويج من 5فصوص والمبيض مكسو بالشعيرات ,الثمرة كروية تقريبا بقطر من 4-10سم الى حد ما اهليجية

صفراء عند النضج (١٩٨٨, الكاتب; ١٩٨٧, الموسوي) وتعني كلمة Citrullus شبيه البرتقالة Claus (et al., 1967) إما كلمة colocynthus كلمة إغريقية تعني يقطينة (Afifi et al., 1967) وفي العربية يسمى النبات عدة تسميات كالعلقم والتفاح المر وقثاء النعام والشري والقرع البري ,اوركي oorky, ططور tatoor, حدج, ويسمى بالفرنسية coloquinte, يدعى بالاطالية coloquintide كما يدعى بالتركية حاجي قاقوq Haji qawgh. (Al-Rawi and Chakaravarty, 1988; Hammouda et al., 2002). وينتشر النبات في حوض البحر المتوسط كما ينمو برياً على السواحل البحرية لشمال أفريقيا وجنوب أوربا, غرب آسيا حتى في بعض المناطق الصحراوية المختلفة شبة الجزيرة شمال أفريقيا وفي العراق ينمو بغزارة في صحراء الجزيرة وجبل حمرين والمناطق الجنوبية القاحلة (Al-Rawi and Chakaravarty, 1988).

## ٢-٢-٢- المكونات الفعالة للنبات وأهميتها الطبية :

إن المادة الفعالة في نبات الحنظل هو كلايكوسيد وهو الحنظليين وهو عبارة عن مركب قابل للذوبان في الماء والايثر والكحول ويتحلل بالأحماض إلى سكر كلوكوز ومركب راتنجي وهو الكولوسنتاين colocynthin وتحتوي البذور كمية مرتفعة من الزيت الثابت تتراوح كميته من 15-20% مكونا من 28 مركب عضوي غير مشبع من بينها مادة الفيثين ومركب البرستان ومواد من الدهون الكحولية (حجازي, 2003). لقد تم عزل الكولوسنتاين بشكله البلوري من قبل (Naylor and Chappel, 1907) إن لب ثمار الحنظل تحتوي على الكيوكريتسين والتي تضم elaterinide, cucurbitacin E, B, L, Glycoside, aliphatic alcohols, alkaloids, وتحتوي البذور على elaterin, saponin, hemtriacontane, وتحتوي 16% زيوت ثابتة (phytosterols, phytosteine, mucilase, hexadeconic acid, anethol, benzyl alcohol, octanoic, citral, eloteidine, hexanor cucurbitacin, 16-o-acetyl hexanocucurbitacin, n-octacosanol, 1,26 hexacosanedio (Al-Rawi and Chakaravarty; 1988; Rizkand Gazaly, 1995, Hammouda et al., 2002). (قطب, ١٩٧٩). فيما تكون نسب كل من الرطوبة والبروتين والدهون والألياف والرماد والكاربوهيدرات (6.13, 3.42, 8.45, 50, 29, 3)% على التوالي (Saway et al., 1986; Alkalifa, 1996). ولقد تمكن (Hatam et al., 1990) من عزل الدهون الموجودة في ثمرة الحنظل الموجود في العراق وكانت تتألف من n-1,26 hexacosandiol, hentriacontan, octacosanol. يستخرج من الحنظل زيت يستعمل لعلاج الأمراض الجلدية كما يستعمل كمرهم خارجي في معالجة أمراض البرد والروماتيزم وكذلك يعد دواء ناجحا ضد لدغة العقرب, ومسهل ومدرر شديد, والأوراق تستعمل في معالجة الربو واليرقان وضغط الدم الشرياني العالي ومضاد لارتفاع

السكر في الدم كذلك مضاد للهستامين مفيد في علاج التهاب العين والثدي وآلام الرحم وعلاج للصرع يستخدم في حالات ضعف فعاليات القلب وكذلك في تخفيف آلام الدورة الشهرية ومضاد للبكتريا .

## ٢-٢-٣- المركبات الكيميائية الثانوية في النبات ومدى تأثيرها ضد الحشرات ومفصليات الأرجل الأخرى :

تعرف المركبات الكيميائية الثانوية للنبات Secondary Plant Chemicals بانها مواد تشتق من مركبات الايض الاولى خلال تفاعلات ثانوية. وان لها فعاليات حيوية تخص العلاقات البيئية ما بين الكائنات الحية، فهي تقوم بجذب الحشرات النافعة او كوسائل دفاعية ضد الحيوانات نباتية التغذية (Harborne,1978;1982). وتقسم هذه الى ثلاث مجاميع المركبات الفينولية phenolics compounds المركبات التربينية Terpenes compounds و المركبات القلوانية Alkaloids compounds. ان تأثير هذه المواد يكون اما مواد مانعة للتغذي ، او مواداً سامة للأنسجة او أنها تكون ذات تأثير ضار في اطوار الحشرة المتغذية، كما تؤثر في عملية التخليق الحيوي للكيتين وبعضها منها يسبب العقم في الحشرات (Graing et al.,1986).

## ٢-٢-٣-١- المركبات القلوانية :

مركبات قاعدية حاوية على الكربون والهيدروجين والأوكسجين والنيتروجين (ذرة واحدة او اكثر)، وتكون عادة متبلورة في درجة حرارة الغرفة عديمة اللون ولكن القليل منها والتي لا تحوي على الأوكسجين في تركيبها تكون سائلة مثل النيكوتين، طعمها مر في الغالب عند وجودها في قشور وأوراق النباتات مثل مركب الـ Quinine (الشامع, 1989).

## ٢-٢-٣-٢- المركبات الفينولية :

تحتوي هذه المركبات جميعها على حلقة بنزين عطرية (اوروماتية) مرتبطة بمجموعة هيدروكسيل (OH) وتظهر اختلافا كبيرا في طبيعتها التركيبية. وقد عرف منها اكثر من الف مركب (Harborne,1984). ان ابسط الفينولات هي مجموعة الكومارين Coumarine التي تعد مركبات ثانوية تنتج عن ابيض الأحماض الامينية الحلقية ، مثل الفنيل الانين والراتنجيات والتانينات (Harborne,1973).

## ٢-٢-٣-٣- المركبات التربينية :

تتكون من وحدات ذات تركيب حلقي ومتصلة بواحدة او اكثر من مجاميع الهيدروكسيل والكاربونيل، وتدعى Isoprene المؤلفة من 5 وحدات كربون (Harbrone,1984). وان مجموعة Sequiterpens من أكثر التربينات فعالية. تعد التربينات من اكبر مجموعات الايض الثانوي انتشارا في النباتات ويعد Azadirachtin من أكثر التربينات التي خضعت إلى دراسات عديدة ويوجد في أشجار

النيم *Azadirachata indica* والميليا *Melia azedarachta* (الشاذلي, 2000) (Harbbone, 1984;

## ٢-٢-٤- تأثير المستخلصات النباتية في بعض جوانب الأداء الحياتي للقراد:

أجريت عدة دراسات في الآونة الأخيرة للبحث عن بدائل للمبيدات فالتجأ الى النباتات لاحتوائها على العديد من المركبات الفعالة (شبع, ٢٠٠١). أظهر نبات *Cissus quadrangularis* فعالية سامية وطاردة ضد القراد (Bessine et al, 1993). ووجد (Mwangi et al., 1995) أن زيوت أوراق نبات ال *Ocimum suave* كان لها تأثير طارد وسام ضد جميع أطوار قراد *Rhipicephalus appendiculatus* في حين لاحظ (Regassa, 2001) أن مستخلص نبات ال *Euphorbia candelabrum* قد حقق نسبة هلاك ٧٠% بعد مرور ٧ أيام لقراد *Boophilus decloratus*. كما إن خليط من مستخلص نبات النيم ونبات الكالبتوز وزيت *Pongamia* كان ساما وذا تأثير مثبط للعديد من الفعاليات الحياتية لقراد *Boophilus microplus* (Sivaramakrishnans, et al., 1996). إن مستخلص الزيوت لنبات النيم كان ذا تأثير سام جدا لقراد *Rhipicephalus pulchellus* (Ismail et al., 2002). ووضحا (Abdel-Shafy and Zayed, 2002) أن لمستخلص زيوت بذور نبات النيم تأثيراً واضحاً ضد الأدوار المختلفة وكان من ضمنها غير المتغذية لقراد *H. anatolicum excavatum*. وبين (Azzam, 2003) تأثير الزيت المذكور في الأطوار اليرقية والإناث الممتلئة لقراد الجمال *H. dromodarii* وأشار (Iori et al., 2005) الخصائص السمية لزيوت الأساسية لنبات *Melaleuca alternifolia* ضد حوريات قراد *Ixodes ricinus*. إن مستخلص الزيوت المشبعة لأوراق نبات *Ageratum hostonianum* كان ساماً للقراد (Pamo et al., 2005). بين (Matovu and Olila, 2007) أن مستخلصات (الكحول الايثيلي والكلوروفورمي ووالاثير البترولي) لأوراق نبات *Tephrosia vogelii* كان لها تأثيراً ساماً لبالغات وحوريات القراد. شملت دراسة (Alberto, 2007) الفعالية السامة والطاردة لـ 27 نوعاً من النباتات ضد قراد *Rhipicephalus pulchellus* في حين ذكر (Coskum et al., 2008) أن الزيت المستخلص من نبات *Origanum onites* كان ذو تأثير سام لبالغات قراد *Rhipicephalus turanicus*. كما بين (Landau et al., 2009) أن مستخلص نبات النيم كان ذو تأثير مميت ضد قراد *Dermacenter vairabilis* عند إضافته الى غذاء المضيف. وحدد (Abdul-Rahman et al., 2009) التركيز القاتل للاعداد المختبرة  $LC_{50}$  و  $LC_{90}$  وسمية مستخلصات عدة نباتات طبية ضد قراد *Haemaphysalis bispinosa* حيث تفوق مستخلص الهكسان لأوراق نبات *Annona squamosa* على باقي المستخلصات. كما أجريت دراسة من قبل (Abduz et al., 2009) لمستخلص (الكحول الايثيلي والاسيتوني وخلات الأثل والكلوروفورم) لبذور وأوراق وثمار ستة نباتات ضد يرقات قراد *Boophilus microplus*. إن مستخلص الايثر

البترولي لنبات الحنظل تفوق على باقي مستخلصات المذيبات العضوية للنبات نفسه وباقي النباتات التي استعملت ضد يرقات *Boophilus microplus* (Abdul-Rahman et al. 2009). وفي العراق اختبر هلال (٢٠٠٠) التأثير الطارد للنبات قيد الدراسة عند خلطه مع الفازلين . اختبرت المحنة (٢٠١٠) دراسة تأثير مستخلص الثوم وعقار السايبرمثرين ضد القراد .

### ٣-المواد وطرائق العمل :

#### ٣-١-١- جمع عينات القراد :

جمعت عينات القراد من مختلف المضائف شملت (الأبقار والأغنام والجاموس والماعز والجمال والحمير ) من عدة مناطق في محافظة القادسية تضمنت ناحية السنية والمهناوية والحمزة والسدير وعفك وال بدير وال حمد من تشرين الأول ٢٠٠٩ إلى نيسان ٢٠١٠ استخدم لهذا الغرض القطن الطبي المشبع بالكحول لغرض تحرير القراد من جسم الحيوان وتم رفعة باستخدام ملقط ذي نهاية دقيقة fine tip tweezer ووضع في قناني زجاجية تحتوي ١٠% فورمالين أو ٧٠% كحول اثيلي تم وضعت العينات في قناني زجاجية علمت القناني بتاريخ ومكان الجمع و المضيف وارسلت العينات الى متحف التاريخ الطبيعى وشخصت من قبل الاستاذ الدكتور محمد كاظم محمد على انها *Rhipicephalus turanicus* .

#### ٣-١-٢- إعداد مزرعة القراد *R. turanicus* :

جمعت إناث القراد الممتلئة باستخدام الملقط والقطن الطبي من الأبقار ووضعت كلا منها في أنبوبة زجاجية glass vail بارتفاع ٥ سم وقطر ٢,٥ سم وغطيت فوهتها بقماش خفيف (اوركنزا) وثبتت برباط مطاطي ونقلت إلى المختبر بوساطة حاوية فليينية عزلت وشخصت الإناث اعتمادا على المفتاح التصنيفي (محمد, ١٩٩٦; Krantz, 1978; Hermes & James, 1961) وضعت بعد ذلك في أواني رطوبة dessicator وبمستوى ٩٠% ودرجة ٢٧م (FAO, 2004). ولغرض تغذية الأدوار (يرقات -حوريات -بالغات ذكور , وإناث). استعملت الأرانب المختبرية *Oryctolagus cingulus* في المختبر بوزن ٢,٥ كغم تقريبا تبعا لتوصية Kaplan and Timmons (1972), ووضعت الأرانب في أحواض زجاجية بأبعاد (٩٠×٥٠×٥٠) سم ثم احيط عنق الحيوان بطوق بلاستيكي لمنع إعاقة تغذية القراد (Beger et al., 1971; Watt et al., 1972), أزيل شعر الأذن بوساطة شفرة لتسهيل تغذية الأدوار المختلفة وتم مراعاة تبديل الأرانب التجريبية بعد تربية أربعة أجيال من القراد لتفادي تكوين مناعة وقائية فيها (Bawessidjoau and Aschlimon 1977; Rechav, 1989). استعمل كيس نايلون مناسب لكل أذن وثبتت الجهة المفتوحة منه حول قاعدة الأذن بوساطة البلاستر الطبي ومن خلال فتحة في نهاية العليا تم إضافة أعداد مناسبة من الدور المطلوب تغذيته بعد مرورها بفترة تجويع تستمر

إلى عشرة أيام على كل أذن بوساطة فرشاة مبللة وربطت نهايتا الكيس بخيط مع بعضهما البعض للتقليل من حركتهما (محمد, ١٩٩٦) .

### ٣-١-٣- تأثير درجات الحرارة المختلفة والرطوبة النسبية في بعض الجوانب الحياتية

#### لقراد *R. turanicus*

هيأت الحاضنات للحصول على درجات الحرارة (١٥, ٢٠, ٢٥, ٢٨, ٣٠, ٣٨, ٤٠) °م وتم تحضير المحاليل الآتية :

كبريتات البوتاسيوم  $K_2SO_4$  وكلوريد الصوديوم NaCl ونترات الصوديوم  $NaNO_2$  و كربونات البوتاسيوم  $K_2CO_3$  وكلوريد الكالسيوم  $CaCl_2$  كلا على حدة لتوفير الرطوبات النسبية (٣٣, ٤٥, ٦٥, ٩٠, ٩٥) % حيث وضع المحلول المحضر في اواني رطوبة dessicator ثم أحكمت أغطيتها بدهان الفازلين وتركت لمدة اسبوع بغية الاستقرار والتوازن عند الرطوبة المطلوبة وتم التأكد من ذلك باستعمال مرطاب Hygrometer (Winston and Bates 1960; Varma, 1989), وقد شمل هذا الجانب ماياتي :

### ٣-١-٣-١- تأثير درجات الحرارة المختلفة والرطوبة النسبية ٩٥% في دورة حياة قراد

#### *R. turanicus*

#### ٣-١-٣-١-١- التأثير في البيوض :

عزلت ٣٠٠ بيضة بعمر ٢٤ ساعة وقسمت على ثلاثة مكررات في أنابيب زجاجية وبواقع ١٠٠ بيضة لكل مكرر وغطيت فوهتها بوساطة قطن طبي معقم وأودعت في إناء رطوبة لكل درجة حرارية والمذكورة في الفقرة (٣-١-٣) وتم متابعة طول مدة حضانة البيض ونسبة فقسه.

### ٣-١-٣-٢- تأثير تداخل درجات الحرارة المختلفة والرطوبة النسبية في مدة نمو الدور اليرقي

#### والحوري :

درس في هذا الجانب تأثير درجات الحرارة المذكورة في الفقرة (٣-١-٣) والرطوبات النسبية (٣٣, ٤٥, ٦٥, ٩٠, ٩٥) % في مدتي ما قبل الانسلاخ والانسلاخ ونسبتيهما للدورين اليرقي والحوري.

#### ٣-١-٣-٣

ولغرض متابعة دورة الحياة غذيت ٦٠ يرقة حديثة الفقس حد الامتلاء ووزعت على ثلاثة مكررات وبواقع ٢٠ يرقة لكل مكرر في اسطوانات زجاجية بارتفاع ١٠ سم وعرض ٥ سم ثم غطيت فوهتها بقماش خفيف ووضعت في إناء الرطوبة واتبعت الطريقة ذاتها مع الحوريات فيما عدا انه أخذت ١٠ حوريات لكل مكرر وتم متابعة مدة ما قبل الانسلاخ والانسلاخ ونسبته للدورين المذكورين

### ٣-١-٣-٤- تأثير درجات الحرارة المختلفة والرطوبة النسبية ٩٥% في البالغات :

#### ٣-١-٣-٤-١- مدة ما قبل وضع البيض ووضعه :



أخذت ٢٠ أنثى ممثلة بعمر ٢٤ ساعة ثم وضعت في قناني زجاجية glass vail كلا على حدة غطيت فوهتها بقماش خفيف ووضعت داخل إناء رطوبة وحسبت طول فترة ما قبل وضع البيض ووضعه في كل من درجات الحرارة المذكورة سابقا .

### ٣-١-٤-٢ كفاءة التحويل الغذائي :

غذيت ٢٠ أنثى حد الامتلاء ووزنت باستخدام ميزان حساس كل منها فرادى بميزان حساس ثم وضعت في قنينة زجاجية بسعة ١٠ مل وتم متابعتها يوميا لرفع ما وضعت حديثا من البيوض ثم نقلت البيوض بواسطة أطباق بتري إلى الثلاجة لحين إتمام وضع البيض ثم توزن كتلة البيض لكل أنثى وتم تطبيق المعادلة التالية لحساب كفاءة التحويل الغذائي :

$$\text{كفاءة التحويل الغذائي} = 100 \times \frac{\text{وزن البيض}}{\text{وزن الانثى المستطاة}}$$

( Al-Kalif &Kheir,2003; Drummond and Whetstone,1970; Drummond ,1977 )

### ٣-١-٣-٥ تأثير التجويع في طول مدة بقاء اليرقة والحورية والبالغة (ذكور , إناث) في درجات الحرارة والرطوبة ٩٥% :

أخذت يرقات وحوريات وبالغات (ذكور , إناث) بعمر ٢٤ ساعة وبعدد ٦٠ لكل منها ووزعت على ثلاثة مكررات وبواقع ( ٢٠ ) يرقة وحورية وبالغة لكل مكرر ووضعت في قنينة زجاجية بارتفاع ١٥ سم وقطر ٨ سم وفي كل درجة حرارة من الدرجات المذكورة سابقا وتم متابعتها يوميا حتى الهلاك (Al-Ahmed &Kheir ,2003; Asga 1992).

### ٣-٢-١ جمع عينات النبات وتشخيصها :

جمع النبات خلال شهر أيار لعام ٢٠١٠ خلال مرحلة تضج الثمار من منطقة آل بدير التي تقع في الجنوب الشرقي لمحافظة القادسية, استخرجت البذور من الثمار (ملحق ٤) في المختبر وطحنت بوساطة مطحنة كهربائية ثم بالهاون لجعل المسحوق أكثر نعومة وضعت المساحيق في أكياس قماش وأودعت في الثلاجة . شخص النبات من قبل ا .م.د. سهيلة حسين/ كلية التربية /جامعة القادسية على انه *Citrullus colocynthis* L. يعود إلى العائلة القرعية Family: Cucurbitaceae .

### ٣-٢-٢-٢ تحضير مستخلصات المذيبات العضوية :

حضرت مستخلصات المذيبات العضوية بحسب طريقة (Ladd et al. 1978). اختيرت ثلاث مذيبات مختلفة القطبية وهي الكحول الايثيلي Ethyl alcohol بوصفه مذيبا قطبيا وخلات الاثيل Ethylacetate بوصفه مذيبا متوسط القطبية و الهكسان n-hexan بوصفه مذيبا لا قطبيا (Harborne,1984). وزنت (٢٠) غم من مسحوق البذور الجاف ووضعت في جهاز الاستخلاص المستمر (السكسوليت) وأضيف لها (٢٠٠) مل من الكحول الايثيلي ودام الاستخلاص (٢٤) ساعة بدرجة حرارة (٤٠)م° وكررت العملية عدة مرات للحصول على الكمية اللازمة للتجربة. اتبعت الطريقة ذاتها عند الاستخلاص بخلات الاثيل والهكسان . بعد ذلك تم تركيز المستخلص بواسطة المبخر الدوار Rotatory evaporater بدرجة ٤٥م° ثم جففت العينة .

لغرض تقدير الفعالية الحيوية لمستخلص المذيبات العضوية، وزنت (٨) غم من المادة الجافة وأذيب في (١٢) مل من الكحول الايثيلي وأكمل الحجم إلى (١٠٠) مل بالماء المقطر فأصبح تركيز المحلول الأصلي Stock solution (٨%) أو ما يعادل (٨٠) ملغم/مل، ومنه تم تحضير التراكيز (80,60,40,20) ملغم/مل لكل مستخلص أما معاملة السيطرة فكانت بأخذ (١٢) مل من الكحول الأيثيلي وأكمل الحجم إلى (١٠٠) مل بالماء المقطر، أما العينة المستخلصة بخلات الأثيل فتم اخذ (٨) غم من المادة الجافة المستخلصة بخلات الأثيل وأذيبت بمزيج من (٦) مل من خلات الاثيل مع ٦ مل من الكحول الايثيلي وأكمل الحجم إلى ١٠٠ مل من الماء المقطر فأصبح التركيز الأساسي (٨%) أو ما يعادل ٨٠ ملغم / مل ومنه تم تحضير التراكيز الأخرى أما معاملة السيطرة فكانت (٦ مل كحول ايثيلي + ٦ مل خلات الاثيل) وأكمل الحجم إلى ١٠٠ مل وكررت الطريقة ذاتها مع العينة المستخلصة بالهكسان ومعاملة السيطرة الخاصة بها فيما عدا استبدال خلات الاثيل بالهكسان وبنفس الحجم والأوزان . (الربيعي, ١٩٩٩؛ السلامي, ١٩٩٨).

### ٣-٢-١- تأثير مستخلصات المذيبات العضوية لبذور نبات الحنظل في ادوار حياة قراد *R.turanicus* (الهلاك اللاتراكمي):

#### ٣-٢-١-١- التأثير في البيض:

لغرض معرفة تأثير مستخلص المذيبات العضوية (الكحول الايثيلي و خلات الاثيل والهكسان) لبذور نبات الحنظل في هلاك البيوض أخذت ٣٠٠ بيضة بعمر ٢٤ ساعة ووزعت بالتساوي في ثلاثة مجاميع أوراق ترشيح whattman no-1 وغطست كل منها في طبق بتري حاوي على كل من التركيز المحضرة سابقا في الفقرة (٣-٢-٢) ومثلها لمعاملة السيطرة. نقلت البيوض بواسطة فرشاة ناعمة إلى أطباق بتري نظيفة ووضعت الأطباق في أواني رطوبة على رطوبة ٩٥% وأودعت الأواني في حاضنة درجة حرارتها ٢٧م° وبمدة ١٢:١٢ ضوء / ظلام (Gupta et al.,1998;FAO 2004) . وتم متابعتها يوميا لتسجيل نسبة الفقس وصححت نسب الهلاك حسب معادلة ابوت (Abbott,1925)

### ٣-٢-٢-١-٢- التأثير في اليرقات غير المتغذية و المتغذية:

اتبعت طريقة (Gupta *et al.*,1998; Pascual-Villalobos and Robledo,1998;FA0, (Shagas *et al.*,2005; Fernandes *et al.*,2005; Nuhh *et al.* ,2005) أخذت 30 يرقة متغذية وغير متغذية بعمر ٢٤ ساعة كلا على حده في ثلاثة مكررات وضع كل منها على ورق ترشيح whattman no-1 وغطست في طبق حاوي على التراكيز المحضرة سابقا في الفقرة (٢-٣-١-٢) لمدة دقيقة و ثم نقلت إلى أطباق بتري حاوية في داخلها ورق ترشيح نظيفة وضعت في الظروف المشار لها في الفقرة (٣-٢-٢-١) وسجلت الهلاكات في كل تركيز ومعاملة السيطرة بعد ٢٤ ساعة صححت نسب الهلاك كما ورد في الفقرة السابقة .

### ٣-٢-٢-١-٣- التأثير في الحوريات غير المتغذية و المتغذية:

اتبعت طريقة العمل كما في الفقرة (٣-٢-٢-١) وبنفس الأعداد والمكررات وظروف التجربة وذلك باستبدال اليرقات بالحوريات .

### ٣-٢-٢-١-٤- التأثير في الطور البالغ الذكور و الإناث غير المتغذية و المتغذية:

اتبعت طريقة العمل الواردة في الفقرات (٣-٢-٢-١) وبنفس ظروف التجربة ونفس العدد والمكررات.

### ٣-٢-٣- تحضير مستخلصات المركبات الثانوية الخام لبذور نبات الحنظل :

#### ٣-٢-٣-١- تحضير مستخلصات المركبات الفينولية الخام:

اتبعت طريقة Gayon (1972) an لتحضير المركبات الفينولية الخام من بذور نبات الحنظل، إذ وزنت (٢٠) غم من مسحوق البذور الجاف ووضعت في دورق سعة (١٠٠٠) مل ثم أضيفت إليه (٤٠٠) مل من حامض الخليك ٢% وتم الاستخلاص بوساطة المكثف العاكس Reflex condenser في حمام مائي بدرجة (٧٠) م ولمدة (٨) ساعات، ثم ترك المزيج ليبرد كررت العملية عدة مرات لغرض الحصول على الكميات الكافية للتجربة. رشح المزيج باستخدام ورق ترشيح (whattman no.1) وضع الراشح في قمع الفصل Separating funnel ثم أضيف للراشح الحجم نفسه من ن-بروبانول وبعدها أضيف كلوريد الصوديوم الى ان وصل حد الإشباع بعد رج الراشح اكثر من مرة حيث تكونت طبقتان عزلت الطبقة العليا (العضوية) الحاوية على المركبات الفينولية تم تركيز هذه الطبقة بالمبخر الدوار، وجففت ووضعت المادة الجافة في انبوبة زجاجية محكمة الغلق في الثلاجة لحين الاستعمال كرر العملية عدة مرات لغرض الحصول على الكميات الكافية من المادة للتجربة لغرض تقدير الفعالية الحيوية لمستخلص المركبات الفينولية الخام، وزنت (٨) غم من المادة الجافة وأذيبت في (١٠) مل كحول اثيلي (٩٩%) وأكمل الحجم الى (١٠٠) مل بالماء المقطر فأصبح المحلول الأصلي (٨%) او ما يعادل ٨٠ ملغم/مل ومن الأخير حضرت التركيز (80,60,40,20) ملغم/مل اما معاملة السيطرة فكانت ١٠% من الكحول الايثيلي.

### ٣-٢-٣-١- تأثير مستخلصات المركبات الفينولية الخام في ادوار الحياة *R.turanicus* (الهلاك اللاتراكمي) :

طبقت خطوات العمل جميعها في الفقرات (٣-٢-٣-١) و (٣-٢-٣-٢) و (٣-٢-٣-٣) (٣-٢-٣-٤) من حيث ادوار الحياة وعدد المكررات وظروف التجارب.

#### ٣-٢-٣-٢- تحضير مستخلصات المركبات التربينية الخام :

اتبعت طريقة Harborne(1984) لتحضير مستخلص المركبات التربينية الخام حيث وزنت (٢٠) غم من مسحوق البذور الجاف وتم الاستخلاص بجهاز السكسوليت ب (٢٠٠) مل كلوروفورم لمدة (٢٤) ساعة وبدرجة حرارة (٤٠) م ثم ركز المستخلص بالمبخر الدوار وجففت العينة في الفرن الكهربائي بدرجة حرارة (٤٠) م وحفظت العينة الجافة في أنبوبة زجاجية محكمة الغلق في الثلاجة لحين الاستعمال لغرض تقدير

الفعالية الحيوية لمستخلص المركبات التربينية الخام حضرت التراكيز ومعاملة السيطرة كما في الفقرة (٣-٢-٣-٢-١- تأثير مستخلصات المركبات التربينية الخام (الهلاك اللاتراكمي) :

طبقت خطوات العمل جميعها في الفقرات (١-١-٢-٢-٣) و (٢-١-٢-٢-٣) و (٣-١-٢-٢-٣) و (٤-١-٢-٢-٣) من حيث ادوار حياة وعدد المكررات وظروف التجارب.

### ٣-٣-٢-٣-تحضير مستخلصات المركبات القلوانية الخام :

اتبعت طريقة السامرائي (1983) في تحضير مستخلص المركبات القلوانية الخام لبذور نبات الحنظل، حيث وزنت (10) غم من مسحوق المادة الجافة للبذور واستخلص بـ (200) مل كحول اثيلي لمدة (24) ساعة في جهاز (السكسوليت) بدرجة حرارة (٤٠) م. ركزت المادة المستخلصة بالمبخر الدوار، ثم أدببت المادة الأخيرة في (5) مل كحول اثيلي، وأضيف إلى المستخلص الكحولي (30) مل من حامض الكبريتيك 2%، أضيف للمحلول الأخير كمية من هيدروكسيد الامونيوم بتركيز (10%) ليصبح الاس الهيدروجيني (pH=9)، وضع المحلول القاعدي في قمع الفصل وأضيف إليه (10) مل من الكلوروفورم ورج عدة مرات وترك المزيج لينفصل إلى طبقتين، أخذت الطبقة السفلى (الحاوية على القلوانيات الذائبة بالكلوروفورم) وأعيدت الخطوة الأخيرة ثلاث مرات وأخذت الطبقة السفلى في كل مرة بحيث أصبح المحلول المتجمع (40) مل تقريبا كررت عملية الاستخلاص عدة مرات للحصول على الكميات المطلوبة للتجربة، جففت العينة الناتجة ووزنت وتم تحضير التراكيز ومعاملة السيطرة كما في الفقرة (٣-٢-٢).

### ٣-٣-٢-٣-١-تأثير مستخلصات المركبات القلوانية الخام *R. turanicus* (الهلاك اللاتراكمي) :

طبقت خطوات العمل جميعها (١-١-٢-٢-٣) و (٢-١-٢-٢-٣) و (٣-١-٢-٢-٣) و (٤-١-٢-٢-٣) في الفقرات من حيث ادوار حياة الحشرة وعدد المكررات وظروف التجارب.

### ٣-٢-٤-تحضير الكواشف الاستدلالية (الترسيبية) لأنواع او مجاميع المركبات الثانوية في المستخلصات الكحولية والكلوروفرمية :

تم تحضير المحاليل والكواشف الاستدلالية لغرض التعرف على المركبات القلوانية والترسينية والفينولية كما مبين في الجدول (٣-1) في ملحق (١) .

### ٣-٣- تصميم التجارب والتحليل الإحصائي :

صممت التجارب وفق نموذج التجارب العاملية تصميم تام التعشيرية Factorial experiments with completely randomized design (CRD) وصححت النسب المئوية للهلاكات وفق معادلة Least significant Differences (L.S.D) تحت مستوى احتمال ٠,٠٥ لبيان معنوية الفروقات حولت النسب المئوية للهلاك المصححة إلى قيم زاوية لإدخالها في التحليل الإحصائي (الراوي وخلف الله، ٢٠٠٠). تم استخدام برنامج probiot وباستخدام الحاسوب لحساب التركيز القاتل LC<sub>50</sub> LC<sub>90</sub> للأفراد المختبرة ولكافة الأدوار تبعا لطريقة (Finney, 1971; Reddy et al., 1992).

$$\% \text{ الهلاك المصححة} = \frac{\text{نسبة الهلاك في المعاملة - نسبة الهلاك في السيطرة}}{100 - \text{نسبة الهلاك في السيطرة}} \times 100$$

### ٣-٣-٤- الكواشف الاستدلالية (الترسيبية) لمجاميع المركبات الثانوية القلوانية والفينولية والتربينية في المستخلصات الكحولية والكلوروفورمية لبذور نبات الحنظل *Citrullus colocynthis* :

يتضح من الجدول (١٤-٤) احتواء النبات المذكور على مركبات قلوانية بالدرجة الأولى من خلال ايجابية الاختبارات التي أجريت و احتوائه على مركبات فينولية متمثلة بالفينولات البسيطة والكلايكوسيدات والتانينات والفيوروكومارينات و مركبات تربينية (Harborne ، 1984) .

جدول (١٤-٤) تفاعلات الكواشف الاستدلالية مع المستخلصات الكحولية والكلوروفورمية لبذور نبات الحنظل *Citrullus colocynthis*

++ تفاعل موجب سريع مع وجود التعكر , + تفاعل موجب مع وجود التعكر , - يدل على عدم وجود التفاعل

جدول (4-٨) تأثير تراكيز مستخلص المذيبيات العضوية لبذور نبات الحنظل *C.colocynthis* في النسبة المئوية لهلاك الذكور

***R.turanicus* غير المتغذية و المتغذية لقراد**

ان	مستخلص الكحول الايثيلي				مستخلص الخلوات				مستخلص الهكسان			
	ط غ م				ط غ م				ط غ م			

نتيجة الكشف	المستخلص المختبر	الكاشف	المركب الثانوي
++	كحولي	Mayer's Reagent ماير	المركبات القلويدات
++	كحولي	Tannic acid Reagent حامض التانيك	
++	كحولي	كاشف فهلنك	كلايكوسيدات
+	كحولي	خلات الرصاص 1%	المركبات الفينولات
+	كحولي	كلوريد الحديدك 1% Ferric Chloride Reagent (FeCl <sub>3</sub> )	
+	كحولي	Potassium Hydroxide هيدروكسيد البوتاسيوم Reagent	
+	كلوروفورمي	Foam test اختبار الرغوة	المركبات لتربيينات
+	كلوروفورمي	HgCl <sub>2</sub> كلوريد الزئبقيك	
+	كلوروفورمي	كلوريد الحديدك 1% Ferric Chloride Reagent (FeCl <sub>3</sub> )	
-		Potassium Hydroxide هيدروكسيد البوتاسيوم Reagent	

[illegible]

								٧	٠	٠	٤	٠	٢	٢	٤	١	٢	٥	٤	٠	١	٨	٤	
										٢	١	٤	٣	٣	١		٢	٢	١		٣	٢	١	٤
٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٨,	٤,	٣,	٧,	٣,	٨,	٠	٨,	٦,	٨,	٠	٥,	٦,	٤,	٠
										٨	٨	٠	٢	٢	٤		٨	٥	٤		٢	٥	٨	
										٢	١			٢	١			١	١			٢	١	٢
٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٦,	٤,	٠	٠	٦,	٨,	٠	٠	٨,	٤,	٠	٠	١,	٤,	٠
										٥	٨			٥	٤			٤	٨			٣	٨	
٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠

L.S.D. = 1.18

جدول (4-9) تأثير تراكيز مستخلص المذيبات العضوية لبذور نبات الحنظل *C. colocynthis* في النسبة المئوية لهلاك الإناث

غير المتغذية و المتغذية لقراء *R.turanicus*

مستخلص الهكسان									مستخلص الخلّات									مستخلص الكحول الايثيلي								
ط غ م				ط م					ط غ م				ط م					ط غ م								
٨	٣	٢	١	٨	٣	٢	١	٨	٣	٢	١	٨	٣	٢	١	٨	٣	٢	١	٨	٣	٢	١			
٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٤	٠	٢	١٨	٤	٢	٢	١	٣	٢	١	٠	٤	٢	١	٠			
								٦,		٦,	,٤	٣,	٦,	١,	٤,	٧,	٤,	٤,		٣,	١,	٨,				
								٨		٥		٠	٥	٣	٨	٢	٠	٨		٠	٣	٤				
٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٤	١	٠	٠	٣	٢	١	٠	٣	١	١	٠	٣	١	0	٠			
								٥,	٨,			٣,	١,	٨,		١,	٨,	٤,		٧,	٨,					
								٠	٤			٢	٣	٤		٠	٤	٨		٢	٤					
٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٣	١	٠	٠	٣	٢	١	٠	٢	١	٠	٠	٢	١	٠	٠			
								٥,	٨,			٣,	١,	٠,		٤,	٠,			٦,	٨,					
								٢	٤			٢	٣	٤		٠	٤			٥	٤					
٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٢	٠	٠	٠	١	٠	٠	٠	١	٠	٠	٠	٢	٠	٠	٠			
								٦,				٨,				٨,				١,						
								٥				٤				٤				٣						
٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠			

L.S.D. = 1.15

ط غ م= طور غير متغذي, ط م= طور متغذي, ت= التركيز بالمغ.مل-١ ن= الزمن باليوم



جدول (4-11) تأثير تراكيز مستخلص المركبات القلوانية الخام لبذور نبات الحنظل *C.colocynthis*

في النسبة المئوية لهلاك يرقات وحوريات وطور البالغ (ذكور وإناث)

غير متغذية ومتغذية لقراد *R.turanicus*

ت	اليرقية	الحورية						الإناث						الذكور			
		ط غ م			ط م			ط غ م			ط م			ط غ م		ط م	
		١	١	١	١	٢	٣	١	٢	٣	١	٢	٣	١	٢	٣	٨
٨	٩	٩	٩	٩	٩	٩	٩	٩	٩	٩	٩	٩	٩	٩	٩	٩	٩
٩	٩	٩	٩	٩	٩	٩	٩	٩	٩	٩	٩	٩	٩	٩	٩	٩	٩
٦	٩	٩	٩	٩	٩	٩	٩	٩	٩	٩	٩	٩	٩	٩	٩	٩	٩
٤	٩	٩	٩	٩	٩	٩	٩	٩	٩	٩	٩	٩	٩	٩	٩	٩	٩
٢	٩	٩	٩	٩	٩	٩	٩	٩	٩	٩	٩	٩	٩	٩	٩	٩	٩
٠	٩	٩	٩	٩	٩	٩	٩	٩	٩	٩	٩	٩	٩	٩	٩	٩	٩

L.S.D. = 2.8

ط غ م = طور غير متغذي, ط م = طور متغذي, ت = التركيز ن الزمن = باليوم

جدول (4-12) تأثير مستخلص المركبات الفينولية الخام لبذور نبات الحنظل *C. colocynthis* في النسبة المئوية لهلاك يرقات وحوريات وطور البالغ (ذكور وإناث) الغير متغذي والمتغذي لقراد *R.turanicus*

الذكور					الإناث								الحورية				
ط غ م					ط م				ط غ م				ط م			ط غ م	
	١	٢	٣	٨		١	٢	٣	٨		١	٢	٣	١	٢	٣	٢
٠	٤١,١	٥٨,٨	90.0	٠	٠	٢٦,٥	٤٣,٠	90.0	90.0	٣١,٠	٤٥,٠	٧٥,٠	90.0	٠	٠	٠	٠
٠	٣٥,٢	٥٠,٧	90.0	٠	٠	٢١,٣	٣٥,٢	90.0	٦٨,٥	٢٦,٥	٣٥,٢	٤٣,٠	90.0	٥٨,٨	٧٥,٠	90.0	٠
90.0	٣١,٠	٤٥,٠	٦٣,٤	90.0	90.0	١٤,٨	٢٦,٥	٤٦,٨	٤٦,٨	٢١,٣	٢٦,٥	٣٥,٢	90.0	٤٥,٠	٦٨,٥	90.0	٦٣,٤
٥٠,٧	٢٨,٨	٣٩,٢	٤٨,٧	٥٠,٧	٤٦,٨	١٠,٤	١٨,٤	٢٤,٠	٤١,١	١٤,٨	٢٤,٠	٣١,٠	٦١,٠	٣١,٠	٤١,١	٦٣,٤	٤٣,٠
٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠

L.S.D. = 3

ط غ م = طور غير متغذي, ط م = طور متغذي

ت = التركيز ملغم/مل ن = الزمن باليوم

جدول (٣-١) تحضير الكواشف الاستدلالية (الترسيبية) للمركبات الثانوية في المحاليل

المركب الثانوي	الكاشف	تحضيره	المصادر
القلوانيات	ماير Reagent Mayer's	استعمل للكشف عن القلوانيات وحضر بإذابة (13.5) غم من كلوريد الزئبق و (5) غم من يوديد البوتاسيوم في لتر ماء مقطر واضيف (٢-١) مل منه إلى (5) مل من المستخلص المائي أو الكحولي فظهر راسب أبيض إلى أسمر.	Antherden,1969; ) ( Harborne,1984 )
	حامض التانيك Tannic acid Reagent	استخدم في ترسيب القلوانيات وحضر من 1% حامض التانيك واضيف اليه (1-2) مل من المستخلص المائي أو الكحولي فبدأ تعكر أبيض مسمر.	(Harborne,1984)
	دراكندروف Dragendroffs Reagent	حضر من محلولين و يفيد في الكشف عن القلوانيات البايرويليدية المحلول الاول : تم بإذابة (20) غم من نترات البزموت في (80) مل ماء مقطر. المحلول الثاني : تم بإذابة (16) غم من يوديد البوتاسيوم في (40) مل ماء مقطر. مزج المحلولان واضيف (1-2) مل منه إلى (5) مل من المستخلص المائي فظهر لون برتقالي أو برتقالي محمر.	(Harborne,1984)
الفينولات	خلات الرصاص 1%	استعمل في الكشف عن التانيينات وهو محلول مائي أو كحولي 1% خلات الرصاص. حيث اضيفت كمية من الكاشف إلى كمية مساوية لها من المستخلص المائي أو الكحولي فنتج راسب أبيض هلامي القوام.	(Harborne,1984)
	كلوريد الحديد 1% Ferric Chloride Reagent (FeCl <sub>3</sub> )	حضر للكشف عن التانيينات والفينولات وهو محلول مائي من 1% كلوريد الحديد. إذ اضيفت كمية منه إلى كمية مساوية لها من المستخلص المائي فتولد راسب أخضر مزرق.	(Harborne, 1984)
	الكشف عن الراتنجات	. اضيف ٥٠ مل من الكحول الارثيلي ٩٥% إلى ٥ غم من المسحوق النباتي وترك لمدة دقيقتين في حمام مائي ثم رشح المحلول اضيف ١٠٠ مل من ماء مقطر محمض ب ٤% من حامض الهيدروكلوريك الى الراشح	Fahmy,1933; Shihata ,1951
التربينات	الكشف عن العفصيات:	تم غلي ١٠ غم من المسحوق النباتي مع ٥٠ مل ماء مقطر رشح المحلول وترك الراشح ليبرد ثم قسم الى قسمين اضيف الى الاول محلول ١% خلات الرصاص واضيف للقسم الثاني ١% كلوريد الحديد	(Harborne, 1984)
	كلوريد الزئبق HgCl <sub>2</sub>	استخدم للكشف عن وجود السابونين من التربينات وذلك بزيادة 1-2 مل من 1% كلوريد الزئبق في 5 مل من المستخلص الكلوروفورمي فظهر راسب أبيض.	(Harborne, 1984)

٤ - النتائج والمناقشة :

٤ - ١ - الدراسة الميدانية :

اظهر المسح الميداني في المدة من تشرين الأول ٢٠٠٩ إلى نيسان ٢٠١٠ وجود ثلاثة اجناس تضم ثمانية أنواع ونويعات تم جمعها من مختلف المضائف جدول (٤-١). شملت ثلاثة اجناس هي *Hyalomma*, *Boophilus* *H. anatolicum anatolicum*, *Rhipicephalus* , متمثلة بثمان انواع ونيعات هي *H. anatolicum* , *H. anatolicum* , *H. detritum* , *H. marginatum turanicum*, *R. turanicus* , *R. sanguineus*, *B. annulatus* اما توزيعها حسب المضائف فقد وجد أن النوع *H. anatolicum anatolicum* يصيب جميع المضائف يليه النوع *R. turanicus* الذي يتطفل على جميع المضائف فيما عدا الجمال أما النوع *H. marginatum turanicum* يصيب الأبقار والماعز والجاموس والضأن النوعين *R. sanguineus*, *B. annulatus* فأظهرت النتائج إنهما يصيبان الأبقار والضأن فقط ان الانواع التي تم العثور عليها في الدراسة الحالية اتت مماثلة لما وجدته . (Robb and Robson, 1968;1969) في محافظة القادسية ووجد الخالدي (٢٠٠٨) وجود ثلاثة أجناس من القراد في محافظة الديوانية متمثلة *H. anatolicum* *R. turanicus* , *detritum* وأضاف دراسة المحنة (٢٠١٠) وجود خمسة انواع ونويعات متمثلة بثلاثة اجناس *H. anatolicum* , *H. anatolicum* , *excavatum* و *H. anatolicum* *H. anatolicum* و *B. annulatus* و *R. turanicus* و *H. marginatum turanicum*.

جدول (٤-١) أنواع القراد الصلب ومضائفها في محافظة القادسية

نوع القراد	نوع المضيف
<i>Hyalomma anatolicum anatolicum</i>	أبقار , جاموس , الضأن , جمال
<i>Hyalomma anatolicum excavatum</i>	أبقار, الضأن
<i>Hyalomma marginatum turanicum</i>	أبقار , جاموس , الضأن
<i>Hyalomma dromodarii</i>	أبقار , جاموس, الضأن, ماعز , حمير
<i>Hyalomma detritum</i>	الضأن
<i>R. sanguineus</i>	أبقار , جاموس , ماعز , الضأن
<i>R. turanicus</i>	جمال
<i>Boophilus annulatus</i>	أبقار

٤-٢- تأثير درجات الحرارة المختلفة ولرطوبة النسبية في بعض الجوانب الحياتية *R. turanicus*:

٤-٢-١- تأثير درجات الحرارة المختلفة والرطوبة النسبية ٩٥% في دورة حياة قراد *R. turanicus*:

٤-٢-١-١- التأثير في البيض :

٤-٢-١-١-١- التأثير في مدة حضانة البيض ونسبة فقسه :

تبين نتائج جدول (٤-٢) إن فقس البيض حصل في مدى حراري يقع بين (٢٠-٣٥)°م ولم تفقس البيوض في الدرجتين (١٥ و ٤٠)°م لذا فإن هاتين الدرجتين تقعان خارج نطاق تحمل دور البيضة وكانت أطول مدة حضانة في درجة ٢٠°م حيث بلغت ٢٥,٧٥ يوما بينما أقصر مدة حضانة البيض كانت في درجة ٣٥°م بلغت ٩,٢٥ يوم أما بخصوص نسبة الفقس فقد تبين من الجدول المذكور إنها كانت في درجة ٢٠°م ٧٣% ازدادت إلى ٨٦% في ٢٥°م وفقس البيض بأكمله في (٢٨, ٣٠, ٣٥)°م فضلا عن

درجة الحرارة المعيار الحياتي	١٥°م	٢٠°م	٢٥°م	٢٨°م	٣٠°م	٣٥°م	٤٠°م
---------------------------------	------	------	------	------	------	------	------

فشل البيض بأكمله في الفقس في الدرجتين (١٥-٤٠)°م. ذكر (Mountford 1966) إن فشل فقس البيوض يعود إلى اختلال الفعاليات الحياتية وأضاف محمد (١٩٩٦) إن ذلك يعود إلى وجود عتبة حرارية تنطلق بعدها الفعاليات الحياتية وتزداد مع زيادة الحرارة حتى الوصول إلى الحد الحراري الحرج الذي تتوقف عنده الفعاليات الحياتية

بينما أوضح (1988) عند دراسة النوع *Boophilus annulatus* حيث ذكر إن العتبة الحرارية الأزمة لتطور الأجنة والمحسوبة بواسطة الانحدار الخطي البسيط كانت قيمتها ١٢,٩°م أما عند الدرجة ٣٧°م فإن فقدان السريع للماء والسائل المغطي المفرز من قبل عضو *Gene's organ* والتغير الذي قد يطرأ على تركيب البيضة قد يكون هو السبب في فشل فقسها.

وجد (Pomerantseve 1950) إن مدة حضانة بيوض *R. turaicus, R. sanguineus* بلغت ٤١,٥ و ١٢ يوم في درجة حرارة (٢٠ و ٢٧)°م على التوالي. حددا (Khalil and Hagra 1988) أن أفضل درجة حرارة حضانة لبيض *H. impeltatum* هي ٣٤ و ٢٥°م إذ بلغت نسبة الفقس (٦٢,٣-٦٨,٣)% على التوالي في المدة (١٧,٧-٣٦,٣) يوم مما يتقارب مع نتائج الدراسة الحالية

مدة ما قبل وضع البيض	—	23.85±1.1	15±0.7	10.2±0.6	10.05±0.8	4.15±0.4	—
مدة وضع البيض	—	33.05±1.8	20.8±0.8	13.7±0.6	10.5±0.5	5.65±0.4	—
مدة حضانة البيض	—	25.75±1.1	17.95±1.5	11.05±0.5	10.05±0.7	9.25±0.5	—
نسبة الفقس	—	73%	86%	90%	90%	90%	—
كفاءة التحويل الغذائي C.E.I.	—	42.61±1.1	47.18±4.2	69.91±0.6	69.91±0.6	69.91±0.7	—

جدول (٢-٤) تأثير اختلاف درجات الحرارة والرطوبة النسبية ٩٥% في دورة حياة قراد *turanicus*

R.

L.S.D. = 2.1 لمدة ما قبل وضع البيض , L.S.D. = 3 لمدة وضع البيض , L.S.D. = 2.7 لمدة الحضانة , L.S.D. = 5.3 = لنسبة الفقس , L.S.D. = 2.2 لكفاءة التحويل الغذائي .  
وأوضحت دراسة (Al-Asga 1992) أن طول مدة حضانة بيوض *H. schulzei* كانت ٣٢,٣ يوم في درجة ٢٨م ورطوبة ٧٥% وأفاد محمد (1996) أن الدرجة ٢٧م ورطوبة ٩٣% كانت ظروفًا جيدة لكل من *R. sanguineus* , *R. turanicus* إذ كانت مدة الحضانة ١٢,٥ و ٢٦,٧ يوم ونسبة الفقس (٨٤,٩- ٨٧,٩) % على التوالي وهذا يتماثل في الإطار العام مع نتائج الدراسة . وأشار عبد الحسين (٢٠٠٦) إلى أن مدة حضانة البيض ونسبة فقسه في درجة ٢٦م ورطوبة ٩٥% للأنواع *H. marginatum* , *H. detritum* , *H. anaticum excavatum* بلغت (٣٧,٥-٣٢,٥-٢٧,٥) يوما بينما كانت نسب الفقس (٩٨ و ٩٩ و ٩٩%) على التوالي . وأشار (Jaão Luiz et al. 2010) أن مدة حضانة بيوض *Ambylomma neumani* حيث كانت ٣٥,٥ يوما ونسبة الفقس ٩٨,٨% في درجة حرارة ٢٧م ورطوبة ٨٠%.

٢-١-٢-٤ - تأثير تداخل درجات الحرارة والرطوبة النسبية في مدة نمو الدور اليرقي والحوري:

يبين الجدول (٣-4) تأثير درجات الحرارة المختلفة والرطوبات في نمو اليرقات والحوريات الممتلئة حيث لم تؤثر الرطوبات على طول مدة ما قبل الانسلاخ لكل من اليرقات والحوريات الممتلئة ضمن كل درجة حرارة إذ انحصرت مدة ما قبل الانسلاخ بين (2-16) و (6-42) يوما لكلا الدورين المذكورين على التوالي . بينما لم يحصل الانسلاخ في درجة ٤٠م مما يدل على أن هذه الدرجة تقع خارج نطاق تحمل الدورين المذكورين الممتلئة أما مدة الانسلاخ فهي الأخرى لم تتأثر بتغير الرطوبة النسبية ضمن كل درجة حرارة إذ انحصرت المدة اللازمة للانسلاخ بين (2-13) و (4-15) يوما لكلا الدورين المذكورين على التوالي . وفيما يتعلق بنسبة الانسلاخ فقد أوضحت نتائج الجدول المذكور بأنها تزداد

بازدياد الرطوبة لكل درجة حرارية ولكلا الدورين لقد كانت العلاقة عكسية بين درجة الحرارة وكل من مدة ما قبل الانسلاخ والانسلاخ ولكلا الدورين. كان تأثير الرطوبة واضحا في نسب انسلاخ اليرقات والحوريات المنسلخة إذ على سبيل المثال انحصرت بين (٩٠-٩٠) % في درجة حرارة ٢٨م° ان ارتفاع الحرارة ما فوق ٢٨م° أدى إلى انخفاض نسبة انسلاخ اليرقات الممتلئة وكانت عكس ذلك مع الحوريات الممتلئة فقد تشابهت نسب الانسلاخ في درجتى (٢٨ و ٣٠) م إذ انحصرت بين (٩٠ و ٩٠) % في مدى الرطوبة المدروس ولكن هذه النسبة انخفضت عند درجة الحرارة (٣٨)م°. أوضحت نتائج التحليل الإحصائي معنوية الفروقات تحت مستوى 0.05. قد يعزى تأثير الحرارة في مدة ما قبل الانسلاخ والانسلاخ إلى ما ذكره (Al-Ahmed and Keir (2003) إذ ذكرا إن ارتفاع درجة الحرارة يزيد من نشاط وسرعة الفعاليات الحياتية والمرتبطة بفعل الأنزيمات المسؤولة عن إتمام تلك العمليات. ذكر (Colborne (1985 إن متوسط مدة ما قبل الانسلاخ لليرقات الممتلئة للنوع *R. lunulatus* ١٧ يوم وللحوريات ١٩,٥ في درجة ٢٥ م ورطوبة ٨٧ %. وأضاف (Brangan,1973) ان مستويات الرطوبة المختلفة لا تؤثر على معدل النمو تحت الظروف المختبرية اذ ان فترات النمو تكتمل في وقت معين تحدده درجات الحرارة مما يتفق مع نتائج الدراسة الحالية , في حين بين Kahlil and Hagra (1988) في دراسة لحياتية النوع *H. impeltatum* انها تتطلب (٥,٢ و ١٥,٤) يوم في الدرجة ٣٤م° لكل من اليرقات والحوريات على التوالي . واستغرقت المدة اللازمة لانسلاخ الحوريات (٢٣,١٦ و ٢٥,٢٤ و ٢٥,٢٠ و ١٢,٦٩) يوم في الدرجات (٢١ و ٢٥ و ٢٩ و ٣٤)م على التوالي. ووجد محمد (١٩٩٦) إن أعلى نسبة انسلاخ لليرقات الممتلئة واقصر مدة ما قبل انسلاخ كانت في ٣٢ م° للنوع *R. turanicus* بلغت ٦٣,٢ % و ٣,٥ يوما أما الحوريات الممتلئة فقد بلغت ٥٠,١ % و ١٠,٧ يوما لنفس النوع تحت الظروف ذاتها تقاربت مع نتائج الدراسة الحالية وأضاف (Aguirre et al.(1999) إن مدة ما قبل

درجات الحرارة	الرطوبة النسبية %	مدة ما قبل انسلاخ اليرقات	مدة ما قبل انسلاخ الحوريات	مدة انسلاخ اليرقات	مدة انسلاخ الحوريات	نسبة انسلاخ اليرقات	نسبة انسلاخ الحوريات
٢٠	٣٣	١٦	٤٢,٣٣	١٤	١٥	63.33	86.66
	٤٥	١٧	٤٢,٣٣	١٣	١٥	66.66	90.00
	٦٥	١٥,٣٣	٤٢	١٣	١٥	70.00	93.33
	٨٥	١٥	٤٢	١٣,٣٣	١٥	85.55	96.66
	٩٥	١٦	٤٢,٦٦	١٣	١٥	93.33	96.66
٢٥	٣٣	٨,٦٦	٢٧	٧,٣٣	٩	60.00	83.33
	٤٥	٨,٦٦	٢٧	٧	٩	65.55	90.00
	٦٥	٨,٣٣	٢٧,٦٦	٦,٦٦	٩	75.55	93.33
	٨٥	٨	٢٧	٧	٩	80.00	96.66

96.66	96.66	٩	٧	٢٧,٣٣	٨	٩٥	
90.00	65.55	٦	٥	١٤	٧,٣٣	٣٣	٢٨
93.33	68.33	٦	٤,٦٦	١٤,٣٣	٧,٣٣	٤٥	
93.33	76.66	٦	٥	١٤	٧	٦٥	
96.66	83.33	٦	٥	١٤	٧,٦٦	٨٥	
٩٠	98.33	٦	٥	١٤,٦٦	٧	٩٥	
90.00	53.33	٦	٤	٩	٤,٦٦	٣٣	٣٠
90.00	60.00	٦	٤	١٠	٤,٦٦	٤٥	
93.33	71.66	٦	٤,٦٦	٩	٥	٦٥	
96.66	80.00	٦	٤	١٠	٥	٨٥	
٩٠	91.66	٦	٤	٩	٥	٩٥	
60.00	38.33	٤,٣٣	٢	٧	2.33	٣٣	٣٨
73.33	45.55	٤	٢	٦	2.66	٤٥	
86.66	66.66	٥	٢	٦	2	٦٥	
90.00	83.33	٤	٢	٦,٣٣	2	٨٥	
93.33	85.55	٤	٢	٦	2	٩٥	
0	0	٠	٠	٠	٠	٣٣	٤٠
0	0	٠	٠	٠	٠	٤٥	
0	0	٠	٠	٠	٠	٦٥	
0	0	٠	٠	٠	٠	٨٥	
0	0	٠	٠	٠	٠	٩٥	

جدول (٤-٣) تأثير تداخل اختلاف درجات الحرارة والرطوبة النسبية في مدة نمو الدور اليرقي والحوري (يوم)

قيمة L.S.D. تحت مستوى ٠,٠٥ حول تأثير التداخل مابين اختلاف درجات الحرارة والرطوبة النسبية في مدة ما قبل انسلاخ اليرقات ٤,٠٤

قيمة L.S.D. تحت مستوى ٠,٠٥ حول تأثير التداخل مابين اختلاف درجات الحرارة والرطوبة النسبية في مدة ما قبل انسلاخ الحوريات ٢,٥

قيمة L.S.D. تحت مستوى ٠,٠٥ حول تأثير التداخل مابين اختلاف درجات الحرارة والرطوبة النسبية في مدة انسلاخ اليرقات ٤,٣

قيمة L.S.D. تحت مستوى ٠,٠٥ حول تأثير التداخل مابين اختلاف درجات الحرارة والرطوبة النسبية في مدة انسلاخ الحوريات ٢,٨

قيمة L.S.D. تحت مستوى ٠,٠٥ حول تأثير التداخل مابين اختلاف درجات الحرارة والرطوبة النسبية في نسبة انسلاخ اليرقات ٢٣

قيمة L.S.D. تحت مستوى ٠,٠٥ حول تأثير التداخل مابين اختلاف درجات الحرارة والرطوبة النسبية في نسبة انسلاخ الحوريات ١,٦



الانسلاخ يرقات *Amblyomma neumani* استغرقت ١٦,٤ يوما ووصلت نسبة الانسلاخ ٧٧% أما الحوريات فقد انسلاخت بنسبة ٩٣,٥ % وتتطلب مدة ما قبل انسلاخ ٢٢,٩ يوما في درجة حرارة ٢٨ م ورطوبة ٨٥% وتقارب مع نتائج الدراسة الحالية ووجد (Al-Kalaf et al.(2006 ان مدة ما قبل الانسلاخ لليرقات والحوريات ومدة الانسلاخ للنوع *R. turanicus* بلغت (6,5,13,6) يوما على التوالي في درجة حرارة م ورطوبة ٩٧% وان نسبة الانسلاخ بلغت ٩٠% لكلا الطورين المذكورين بما يماثل في الإطار العام نتائج الدراسة الحالية . وبين عبد الحسين (٢٠٠٦) ان مدة انسلاخ الحوريات للأنواع *H. marginatum turanicum* , *H. detritum* , *H. a.. excavatum* كانت (٣١,٥ و ٣١ و ٣٧) يوما على التوالي في ٢٥ م ° وأورد (João et al.(2010 ان مدة ما قبل انسلاخ اليرقات من نوع بلغت ١١,٧ وللحوريات ١٦,٩ يوما في حرارة ٢٧ م ° ورطوبة ٨٠ %.

#### ٤-٢-١-٣- تأثير درجات الحرارة المختلفة والرطوبة النسبية ٩٥% في البالغات :

##### ٤-٢-١-٣-١- التأثير في مدتي ما قبل وضع البيض ووضعه :

يبين الجدول (٤-٢) تأثير الحرارة في مدتي ما قبل وضع البيض ووضعه في رطوبة ٩٥% حيث كان لدرجة الحرارة تأثير واضح في هاتين المديتين إذ فشلت الإناث في وضع البيض في الدرجتين ١٥-٤٠ م إذ تقع هاتين الدرجتان خارج نطاق تحمل الإناث الممتلئة بينما حدث وضع البيض في المدى الحراري (١٥-٣٥) م أوضحت النتائج في الجدول المذكور ان العلاقة عكسية بين كل من درجة الحرارة ومدة ما قبل وضع البيض كانت أطول مدة ما قبل وضع البيض ٢٣,٨٥ يوم في درجة ٢٠ م بينما بلغت اقصرها في درجة حرارة ٣٥ م ° إذ بلغت ٤,١٥ يوم أما فيما يخص مدة وضع البيض فقد بلغت أطول مدة لها ٣٣,٠٥ يوما واقصر مدة ٥,٥٦ يوما في الدرجتين المذكورتين على التوالي.

يُعزى تأثير الحرارة إلى ما تم ذكره سابقا (Al-Ahmed and Kheir (2003). اتفقت نتائج الدراسة الحالية مع نتائج العديد من الباحثين الذين ذكروا ان طول مدة ما قبل وضع البيض ووضعه تتناسب مع الارتفاع والانخفاض في درجة الحرارة ضمن مديات الحرارة المقبولة بشكل عكسي . حيث ذكر مجموعة من الباحثين ولعدة أنواع طول مدة ما قبل وضع البيض ووضعه كما يلي :

(1988) H. impletatum Hagra and Kahalil حيث كانت (١٠,٦) يوما تحت حرارة ٢٨ م ورطوبة ٩٠% H. dromedarii Ouhelli(1988) بعد مرور (٨-١٢) يوم على التوالي في حرارة ٢٨ م ورطوبة ٨٠% . أما (1992) Despins للنوع *Dermacenter nites* (١٠ و ٧) يوما تحت

حرار ٢٨م ورطوبة ٨٠% . درس محمد (١٩٩٦) عدة أنواع من ضمنها النوع قيد الدراسة إذ كانت طول مدة ما قبل وضع البيض (٤ و ٥) يوما تحت ٢٧م ورطوبة ٩٣% على التوالي . وأفاد Al-Ahmed and Kheir (2003) ف دراسة النوع *H. dromedarii* (٧ و ٩) يوما في ٢٨م ورطوبة ٧٥% . تقاربت نتائج الدراسة الحالية مع نتائج الباحثين المذكورين مع بعض الاختلافات تعود إلى اختلاف ظروف التجربة من حرارة ورطوبة ونوع المضيف والقراد قيد الدراسة.

#### ٤-٢-١-٢-٣-٢-٤ تأثير الحرارة في كفاءة التحويل الغذائي :

يوضح جدول (٤-٢) كفاءة الإناث الممتلئة في كفاءة تحويل وجبة الدم إلى بيوض في درجات الحرارة المختلفة والمدة اللازمة لذلك . كانت العلاقة عكسية بين الحرارة والمدة اللازمة لإتمام تحويل الغذاء إلى بيوض وطردية مع كفاءة التحويل الغذائي . فشلت الإناث في تحويل وجبة الدم في الدرجتين (١٥ و ٤٠) م إذ عدتا درجتين متطرفتين . كانت أفضل درجة حدث فيها تحويل غذائي في اقصر مدة الدرجة ٣٥م إذ بلغت القيمة ٦٩% خلال ٥,٦٥ يوما تشابهت كفاءة التحويل في الدرجة (٣٠ و ٢٨)م حيث استغرقت (١٠,٥ و ١٣,٧) يوما على التوالي . يعود تأثير الحرارة في كفاءة التحويل الغذائي إلى ما ذكره Al-Ahmed and Keir (2003) إلى أن الحرارة تؤثر في الفعاليات الفسلجية وتزيد من سرعتها ضمن حدود دنيا يبدأ عندها الفعاليات الحياتية وعليها يثبط عندها الفعل الحيوي . حسبت كفاءة التحويل الغذائي C.E.I.(coffecient efficiency index) لعدة أنواع من القراد (Bennett,1974) بلغت قيمة الـ CEI ٦٢% للنوع *Boophilus microplus* (Davey,1980) ٥٥,٦% و *Boophilus annulatus* ٧٤% للنوع *R. turanicus* (Koch,1980) تشابهت مع نتائج الدراسة الحالية في الإطار العام و ٥٦% للنوع *R. appeniculatus* (Colborne,1985) و ٧٩% *H. dromedarii* (Kahlil and Hags,1988) و ٥٧% (Al-Asga,1988) و ٥٥% للنوع (Logan et al. *H. impeltatum*, 1989) و ٥٦,١% *H. schulzei* (Linthicum et al.,1991) و ٦٠% *H. dromedarii* (Ahmed and Keir, 2003) .

#### ٤-٢-٢-٢-٤ تأثير مختلف درجات الحرارة المختلفة والرطوبة ٩٥% في مدة بقاء ادوار الحياة غير المتغذية :

يوضح جدول (٣-٤) مدة بقاء الأدوار غير المتغذية في درجات الحرارة حيث انحصرت بين (١٠-١٦٢) و (١٦-١٩٧) و (٢١-٢١٠) و (٢٨-٢١٦) يوما لكل من اليرقات والحوريات والإناث والذكور في المدى الحراري (٢٠-٣٥)م على التوالي . لم تستطع الأدوار اليرقية والحورية البقاء في درجة حرارة ٤٠م إلا أن الإناث بقيت يوما واحدا وزادت الذكور عليها بيوم واحد . يتضح من الجدول أن مدة البقاء ولكل دور من ادوار الحياة الغير متغذية تتناسب عكسيا مع درجة الحرارة وطرديا مع تقدم العمر . أوضحت نتائج التحليل الإحصائي معنوية الفروقات تحت مستوى 0.05. وفي هذا الصدد ذكر Kettle (٢٠٠٣) أن درجة

الحرارة تؤثر في بقاء الأدوار ويعد الجفاف عاملاً ذا تأثير محدد لبقاء واستمرار حياة الأدوار الغير متغذية بشكل خاص والقراد بشكل عام . إذ ينصب تأثير الحرارة في الأدوار الغير متغذية باتجاه عملية التنظيم المائي ونفاذية الكيوتكل مما يعجل بالهلاك (Hackman,1982) وقد يعزى تحمل البقاء لمدة طويلة في درجات الحرارة الواطنة ورطوبة ٩٥% الى ما ذكره Knüllli and Rudolph,1982; Hafez (1970) et.al. إن الأدوار تكون لديها القابلية على سحب الماء من المحيط وبذلك تستطيع الحفاظ على العمليات الايضية بشكل مستقر ومتوازن .

**جدول (٤-٤) تأثير درجات الحرارة والرطوبة النسبية ٩٥ في طول مدة بقاء ادوار حياة R.**

*turanicus*

درجة الحرارة الطور	١٥م°	٢٠م°	٢٥م°	٣٠م°	٣٥م°	٤٠م°
اليرقية	١٦٢.1	٦٢	٤٧,٤	٣٢,٤	١٠,١	-
الحورية	١٧٩,٣	١٣٢,٨	٨١,٣	٥٠,٤	١٦	-
الانثى	٢١٠,٢	١٢٨,٥	٨٩,٧	٣٨	٢١	١
الذكر	٢١٦,٨	١٤٠.٣	١٠٣	٥٢	٢٨,١	٢

قيمة L.S.D تحت مستوى ٠,٠٥ للتداخل مابين درجة الحرارة ونوع الدور في مدة بقاء ادوار

الحياة تساوي ٤,٥

وأشار Feldman- Muhsn(1964) ان يرقات وحوريات وذكور وإناث النوع *R. sanguineus* بقيت حية (٧٨ و ١٧٧ و ٤١١ و ٤٣٢ ) يوم في حرارة ١٨ م° ورطوبة ٩٠% .ذكر (1968) Balashov إن طول مدة بقاء *H. lusitanicum* كانت (٢٩٣) يوما على التوالي في درجة حرارة ١٨ م° ورطوبة ٩٠% ووجد Hamel and Gothe(1974) إن النوع *R. e. evertsi* بقي حيا ٢٠٠ يوما في حرارة ٢٠م° ورطوبة ٩٠% تقاربت مع نتائج الدراسة الحالية وبين (1970) Hafez إن مدة بقاء النوع *H. dromedarii* كانت ٤٠٠ يوم في حرارة ١٨ م° وأفاد Davey et al.(2002) ان مدة بقاء يرقات *Boophilus spp* زادت بارتفاع الرطوبة لنسبية وانخفاض الحرارة ولم يظهر فرق بين الأنواع وقد بلغت

مدة البقاء ٤٣ يوم في درجة حرارة ٣٥م° ورطوبة ٦٣% . وأوضح (Al-Ahmed and Keir (2003) إن الطور اليرقي غير المتغذي للنوع *H. dromedarii* انحصرت مدة بقاءه بين (٤٤-٥,٥) يوم في المدى الحراري (٢٥-٣٨)م° أما الإناث البالغة غير المتغذية فانحصرت مدة بقائها بين (١٠٥-١١) يوما في المدى الحراري (٢٥-٤٣)م° أما (Small (2010) أفاد إن (اليرقات والحوريات والطور البالغ) للفراد تتمكن من البقاء حية بدون غذاء في الظروف البيئية الملائمة مدة (٨ و ١٠ و ١٩) شهرا على التوالي .

#### ٤-٣- تأثير مستخلصات المذيبات العضوية لبذور الحنظل *C. colocynthis* في الأدوار الحياتية لقراد *R. turanicus* :

##### ٤-٣-١- التأثير في الهلاك اللاتراكمي للبيوض :

هلكت جميع البيوض معاملة بمستخلصات المذيبات العضوية (الكحول الايثيلي , خلات الاثيل والهكسان)

في مختلف المستخلصات والتراكيز كافة في حين لم تتأثر البيوض في معاملة السيطرة وفقت بنسبة ٩٠% بعد مرور ١١ يوم على المعاملة وبلغت قيم  $LC_{50}$  و  $LC_{90}$  (١٨,٧٥ و ٣٣,٧٥) ملغم/مل على التوالي .

ولم تُظهر نتائج التحليل الإحصائي فروقات معنوية بين التراكيز ونوع المستخلص قد يُعزى تأثير المركبات السامة في البيوض هو نفاذها إلى البيضة وقتلها الجنين أثناء تشكله جراء اتحاد المركبات الموجودة في المستخلص مع سايتوبلازم البيضة فتؤدي إلى تسممها أو تسبب تصلب قشرة البيضة فتمنع التبادل الغازي مما يؤدي إلى موت الجنين وعدم فقس البيض (العادل وعبد, ١٩٧٩). وقد أشار (Rockstein, 1978) إلى إن آلية منع هذه المواد لحركة الجنين غير معروفة إلا إن خلايا الغلاف الخارجي للجنين تفقد روابطها القمية من الأحزمة الدقيقة .

بادئ ذي بدء وبقدر علمنا ومن خلال الإطلاع على المجلات العلمية والأبحاث ومراسلة الباحثين وما نشر في الشبكة الدولية للمعلومات يمكن القول بأن الأبحاث السابقة لم تتناول تأثير المستخلصات النباتية ضد بيوض القراد وتُعد هذه الدراسة سابقة في هذا الصدد .

وجد حسن (١٩٩٦) إن لمستخلص الميثانول لأوراق نبات الدفلة *N. oleander* قد سبب هلاك ١,٢% في بيوض الذبابة المنزلية *M. domestica* عند التركيز ٨% وأضاف الربيعي (١٩٩٨) إن نسب هلاك البيوض للحشرة المذكورة قد تأثرت عند معاملتها بمستخلص الكحول الايثيلي لنبات الداتورا بنسبة أكبر من تأثير مستخلص خلات الأثيل والهكسان إذ بلغت ٣٧ و ٣٦,٨ و ٣١,٦ على التوالي في التركيز ٢٠ ملغم/مل. وأشارت شبع (٢٠٠١) إلى إن التركيز ١٦ ملغم/مل قد سبب هلاك البيوض لذبابة الدودة الحلزونية بنسبة ٤٥,٣% و ٤٨,١% لمستخلص الكحول الخام لكل من الأوراق والثمار لنبات الحنظل على التوالي. وأدى تعريض بيوض حشرة الخابرا *Trogoderma granarium* لمستخلص

الكحول الايثيلي وخلات الاثيل والهكسان لأوراق الخروج إلى هلاكها بنسبة ٩٠% , ٩٠% و ٨٣,٣% على التوالي (الفتلاوي, ٢٠٠٥) .

#### ٤-٣-١-٢- التأثير في اليرقات غير المتغذية والمتغذية:

هلكت جميع اليرقات المتغذية وغير المتغذية بعد تعريضها لمختلف تراكيز مستخلص الكحول الايثيلي وخلات الاثيل بعدة مرور ٤٨ ساعة . أما في مستخلص الهكسان فقد هلكت اليرقات بنسبة ٩٠% خلال ٢٤ ساعة مما يدل على انه الأكثر تأثيراً في نسب هلاك اليرقات (جدول ٤-٥) بلغت قيم التركيز القاتل  $LC_{50}$  و  $LC_{90}$  (١٨,٧٥ و ٣٣,٧٥) ملغم/مل للطور المتغذي وغير المتغذي ولكافة المستخلصات على التوالي (جدول ٤-٦) . دلت نتائج التحليل الإحصائي على معنوية الفروقات . هنالك علاقة طردية بين التركيز ونسبة الهلاك و مدة التعريض , قد يعود السبب في هلاك اليرقات إلى اتحاد المركبات الفعالة مع المواد الدهنية الموجودة في الجهاز الهضمي وبالتالي يتم طرح المواد الدهنية الموجودة في القناة الهضمية وموت اليرقات (روكستين, ١٩٩١). ذكر (Bargaren et al., (2009 إن مستخلص الهكسان لنبات *A.squama* أدى إلى هلاك جميع يرقات *Haemaphysalis* مما يتفق مع النتائج الحالية في حين سبب مستخلص الالاسيتون والكحول الايثيلي لنبات *G. saprba* بنسب هلاك ٧٩% , ٧١,٤٨% ليرقات القراد الذكور . وان تعريضها لمستخلص الكحول الميثانولي لنبات *P. degemid* و *P. emblica* أدى إلى هلاكها بنسبة ٥٤,٧٠% و ٤٨,٧٩% وهي تقارب مع ما وجد في البحث الحالي . بينما وجد Zahir et al (2009) إن مستخلصات خلات الأثيل لنبات *A. aspera* قد حقق نسبة هلاك في يرقات *R. microplus* اعلى من المستخلص الكحولي لأوراق نبات *A. malabricu* وأزهار *Gablosa* *saperba* وأوراق نبات الخروج *R. communus* .

جدول (٤-٥) تأثير تراكيز مستخلص المذيبات العضوية لبذور نبات الحنظل *C. colocynthis* في

النسبة المئوية لهلاك يرقات *R. turanicus*

مستخلص الكحول الايثيلي				مستخلص خلاات الاثل				مستخلص الهكسان				الزمن يوم التركيز ملغم /مل
نسبة الهلاك				نسبة الهلاك				نسب هلاك				
ط م		ط غ م		ط م		ط غ م		ط م		ط غ م		
٢	١	٢	١	٢	١	٢	١	٢	١	٢	١	
٠	٩٠	٠	٩٠	٠	٩٠	٠	٩٠	٠	٩٠	٠	٩٠	٨٠
٠	٩٠	٠	٩٠	٠	٩٠	٠	٩٠	٠	٩٠	٩٠	٧٩,٣	٦٠
٠	٩٠	٠	٩٠	٩٠	٤٨,٧	٩٠	٤٦,٨	٩٠	٤٨,٧	٩٠	٤٦,٩	٤٠
٠	٩٠	٠	٩٠	٩٠	٣٩,٢	٩٠	٣٧,٢	٩٠	٤٣,٠	٩٠	٢١,٣	٢٠
٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠

قيمة L.S.D. تحت مستوى ٠,٠٥ حول التداخل بين التراكيز ونوع المستخلص ونوع الطور والمدة الزمنية اليرقي تساوي ٢,٣

ط غ م = طور غير متغذي, ط م = طور متغذي ت = التركيز بالملغم. مل-١ ن = الزمن باليوم

#### ٤-٣-١-٣-التأثير في الحوريات :

يوضح الجدول (٤-٦) التأثير السمي للمستخلصات العضوية قد أقتصر على مستخلصي الكحول الايثيلي وخلاصات الاثيل فقد ازدادت نسبة هلاك الحوريات المتغذية وغير المتغذية بازدياد تراكيز المستخلصين المذكورين وزيادة طول مدة التعرض للمستخلص حيث انحصرت نسبة هلاك الحوريات المتغذية وغير المتغذية بين (٢٤,٠٤ - ٩٠) % بعد مرور ٦ أيام من التعريض للتراكيز (٢٠ - ٨٠) ملغم/مل في المستخلص الكحولي وانعدمت الهلاكات في معاملة السيطرة ومما يشير أيضاً الى وجود فرق معنوي في حساسية الطورين المذكورين تجاه المستخلص أما في مستخلص خلاصات الاثيل فقد انحصرت نسبة هلاكات الحوريات المتغذية وغير المتغذية بين (٢٨,٨ - ٩٠) % وللحوريات المتغذية بين (٣٥,٥ - ٩٠) % بمرور ٦ أيام من التعريض للتراكيز (٢٠-٨٠) % وبما يوضح وجود اختلاف واضح في حساسية الطورين تجاه المستخلص. أوضحت النتائج تفوق مستخلص خلاصات الاثيل على

مستخلص الكحول الايثيلي , بلغت قيمة LC<sub>50</sub> و LC<sub>90</sub> في مستخلص الكحول الايثيلي وخلات الاثيل للطور المتغذي (31.92 و 34.91) (57.45 و 62.85) (ملحق ١ و ٢) وكانت للطور غير المتغذي (29.42 و 34.91) (52.96 و 62.85) على التوالي (ملحق ١ و ٢). أثبتت نتائج التحليل الإحصائي معنوية الفروقات تحت مستوى 0.05. قد يكون تأثير المستخلص بسبب المواد الموجودة في المستخلص والتي لها القابلية على إحداث أضرار فسلجية Nerotoxic effect كالقلويدات والكلايكوسيدات والصابونيات التي تؤثر على الجهاز العصبي المركزي وبشكل مباشر على الوصلات العصبية ووصفت بأنها anticholinergic أو بسبب إحداث حالة تسمم داخل الأنسجة نتيجة تلف العديد من الأنزيمات الخلوية وتدعى هذه الحالة Hetotoxichypoxia (محي الدين ويوسف, ١٩٨٧). أما بخصوص عدم فاعلية الهكسان فقد تعود إلى إن المركبات المستخلصة غير سامة لتسبب القتل ومن جانب آخر فإن زيوت بذور الحنظل صالحة للاستهلاك البشري (Khan and Gul, 1975; Sawaya et al., 1983) وجد المنصور (١٩٩٥) إن مستخلص خلات الاثيل لأوراق نبات قرن الغزال أدى إلى هلاك ٥٧% من عذارى الذبابة البيضاء في حين بلغت نسب الهلاك في مستخلص الكحول الايثيلي ٦٤% ولم يُظهر الهكسان تأثيراً في عذارى الحشرة. وبين الربيعي (١٩٩٨) أن مستخلص الهكسان لم يؤثر في عذارى الذبابة المنزلية *M. domestica* وبما يتفق مع النتائج الحالية من ناحية فقط وأوضح الزبيدي وجماعته (١٩٩٨) إلى تأثير عذارى الذبابة المنزلية بمستخلصات المذيبات العضوية لنبات *C. rugolus* وكان مستخلص الكحول الايثيلي الأكثر تأثيراً يليه خلات الاثيل. بين الفتلاوي (٢٠٠٥) أن نسب هلاك عذارى حشرة الخابرا *T. granavivum* كانت (٨٣,٨٥ , ٧٧,٣٩ , ٦٢,٩١) % لكل من مستخلص الكحول الايثيلي والهكسان على التوالي .

جدول (٤-٦) تأثير تراكيز مستخلص المذيبات العضوية لبذور نبات الحنظل *C. colocynthis* في

النسبة المئوية لهلاك حوريات *R. turanicus*

مستخلص الهكسان							مستخلص خللات الأثيل									مستخلص الكحول اثيلي									ت/ن
ط م			ط غ م				ط م			ط غ م						ط م			ط غ م						
٦	٢	١	٦	٢	١	٦	٢	١	٦	٢	١	٦	٢	١	٦	٢	١								
٠	٠	٠	٠	٠	٠	90	٥٨,٨	٣٧,٢	90	٥٢,٧	٤١,١	90	٣١,٠	٢٤,٠	90	٣١,٠	٢٤,٠	٨٠							
٠	٠	٠	٠	٠	٠	90	٤٦,٨	٣٣,٢	٥٠,٧	٤٨,٧	٣٧,٢	90	١٨,٤	١٤,٨	90	١٨,٤	١٤,٨	٦٠							
٠	٠	٠	٠	٠	٠	41.1	٣٥,٢	٢٨,٨	٤١,١	٣١,٠	٢٤,٠	٢٨,٨	١٤,٨	١٠,٤	٢٨,٨	١٨,٤	١٤,٨	٤٠							
٠	٠	٠	٠	٠	٠	٣٥,٥	٣١,٠	١٨,٤	٢٨,٨	٢٦,٥	١٤,٨	٢٤,٠	٠	٠	٢٤,٠	٠	٠	٢٠							
٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠							

تحت مستوى ٠,٠٥ حول التداخل بين التراكيز ونوع المستخلص ونوع الطور والمدة الزمنية اليرقي تساوي ٣,٣

قيمة L.S.D

ط غ م = طور غير متغذي, ط م = طور متغذي ت = التركيز بالمغ.مل-١ ٠ = الزمن باليوم

وأوضحت دراسة (Matorva and Olila (2007 إن مستخلصات (الكحول الايثيلي و الايثر

البترولي و الكلوروفورم لنبات *Tephrosia vogelii* أدت إلى هلاك الحوريات بنسبة ٩٠% واختلفت حسب المدة اللازمة للهلاك حيث بلغت ١٠,٣ , ٩,٧ , ٨,٣ يوم على التوالي وبما يتقارب النتائج الحالية .

#### ٤-١-٣-٤- التأثير في الطور البالغ (ذكور وإناث) غير المتغذية و المتغذية:

اقتصرت تأثير مستخلص المذيبات العضوية على مستخلصي (الكحول الايثيلي و خللات الاثيل) اذ تراوحت نسب هلاك الذكور المتغذية و غير المتغذية في مستخلص الكحول الايثيلي و خللات الاثيل و الهكسان في التركيز (٨٠-٠) ملغم / مل وفي اليوم الثامن بين (٤٥,٨ - ٠) , (٤٦,٠ - ٠) و (٦١,٠ - ٠) , (٦٨,٥ - ٠) على التوالي, اما نسب هلاك الإناث غير المتغذية في مستخلصي الكحول الايثيلي و خللات الاثيل في اليوم الثامن من تعريضها حيث انحصرت بين (٤٣,٠ - ٠) % و (٤٦,٠ - ١٨,٤) % بينما كانت للإناث المتغذية بين (٠ - ٣٧,٢) % و (٤٣,٠ - ٠) % في المستخلصين المذكورين . أخذت العلاقة بين كل من التركيز ونسبة الهلاك ومدة التعريض منحى مشابهاً لما حصل مع الأطوار السابقة . أظهرت الذكور حساسية أعلى من الإناث وان الذكور غير المتغذية أعلى حساسية من المتغذية في مستخلص الخللات فقط . إن الإناث المتغذية كانت أكثر مقاومة من غير المتغذية لمستخلص الكحول الايثيلي. وعكس ذلك في مستخلص الخللات. لم يبدِ مستخلص الهكسان فعالية تُذكر ضد البالغات سواء الذكور أم الإناث, بلغت قيمة  $LC_{50}$  للطور المتغذي في مستخلص الكحول الايثيلي و خللات الأثيل (للذكور والإناث) المتغذية (54.84 و 43.58) (59.83 و 54.25) وكانت قيمة



LC<sub>90</sub> (98.7 و 78.45) (107.7 و 97.65) بينما بلغت قيم التراكيز المذكورة (للذكور والإناث) غير المتغذية (53.04 و 41.3) (64.96 و 60.5) و (95.47 و 78.45) (116.93 و 108.9) على التوالي (ملحق ١ و ٢) . أوضحت نتائج التحليل الإحصائي معنوية الفروقات عند مستوى احتمال ( $P=0.05$ ) . قد يرجع السبب في تفوق مستخلص الخلات الى كفاءة الأخير في استخلاص المركبات الموجودة في البذور حيث أنها استخلصت بشكل أكثر تركيزاً الربيعي (١٩٩٨). وقد يرجع السبب في حساسية الذكور أعلى من الإناث إلى ما ذكره سيدرك جلوت (١٩٩٢) إن هذه المواد تؤثر على الذكور أكثر من الإناث حيث معظم هذه المركبات هي متشابهة لهرمونات الحشرات وخاصة هرمون الصبا (J.H.) وبالتالي تؤثر على تكوين السبيرمات في الذكور وبالتالي تحدث خلل فسلجي يعد عاملاً إضافي لإحداث نسب الهلاك العالية . في هذا الصدد وجد الربيعي (١٩٩٨) إن ذكور الذبابة المنزلية أكثر تأثراً من الإناث , في حين ذكر Al-Zubaidi *et al.*, (1998) إلى إن مستخلص المذيبيات العضوية لنبات فرشاة البطل *C. rugolusus* أثر في الذكور أكثر من الإناث . قد يرجع سبب هلاك البالغات إلى ما ذكره Danielson (2006) إلى إن فعالية المواد تؤثر في جانبيين أما في الجهاز العصبي المحيطي وبالتالي تمنع المفصليات من التغذية أو تسمم الخلايا وتسبب خللاً في العمليات البيولوجية وأخيراً الهلاك. وأضاف Massoud *et al.* (2005) إلى إن المركبات المستخلصة تخترق الكيوتكل الفوقي وتنفذ إلى الفراغ الجسمي مسببةً تحطيم الخلايا الطلائية للمعدة والأمعاء وأخيراً الموت . ذكر Narong churgsamrnyar *et al.* (1990) إن نسب هلاك بالغات *B. microplus* كانت في الجرعة ١٠% لمستخلص الكحول الايثيلي الخام لنبات *Annoma squaeusa* كانت ٩٩,٥٠% و ٩٠% في ٢٤ ساعة و ٤٨ ساعة على التوالي. أشار Borgese *et al.* (2003) إن نسبة هلاك الإناث الممتلئة في مستخلص الهكسان *M. azedarach* لبالغات *Boophilus microplus* ٩٠% في التركيز ٠,٢٥% على خلاف النتائج الحالية , وقد يعود السبب إلى طبيعة المواد المستخلصة والتي يحويها النبات . وتقارب النتائج الحالية مع ما وجدته Pirali *et. al.* (2007) من إن نسب هلاك الإناث الممتلئة لقراد *R. annulatus* في التركيز ٨,٠% بعد مرور ٢٩ ساعة كانت ٩٠% في مستخلص الكحول الايثيلي لنبات *Matricaria chamole* , في حين وجد Thembo *et.al.* (2008) إن مستخلص خلات



الأثل سبب هلاكا ٩٠% بعد مرور ٢٤ ساعة لمستخلص نبات *Sanna italica arachoides* ضد إناث *Haemphysalis* بلغت نسبة الهلاك لمستخلص الميثانول والايثر البترولي والكلوروفورم ٩٠% لنبات *Tephrosia vogelii* لكنها اختلفت في طول المدة اللازمة للهلاك حيث كانت ٣, ١٠, ٣٩٧, ٨ يوما على التوالي ضد القراد (Matova and Olilla, 2007).

#### ٤-٣-٢- تأثير مستخلص المركبات الثانوية الخام لبذور نبات الحنظل في الأدوار الحياتية لقراد *R. turanicus*:

##### ٤-٣-٢-١- التأثير في الهلاك اللاتراكمي :

##### ٤-٣-٢-١-١- تأثير المركبات القلوانية والفينولية والتربينية الخام في الهلاك اللاتراكمي للبيوض:

هلكت جميع البيوض المعاملة بمختلف التراكيز ومستخلصات المركبات الثانوية الخام كافة فيما فقسست البيوض بنسبة ٩٠% في معاملة السيطرة بعد مرور ١١ يوم من المعاملة . بلغت قيمة  $LC_{50}$  و  $LC_{90}$  (١٨,٧٥ , ٣٣,٧٥) ملغم/مل على التوالي . وذكر إلى إن مشابهاة هرمون الصبا ومواد أخرى تتداخل مع التطور الجنيني عند معاملة البيوض في وقت مبكر من الوضع وذكر (Rockestein, 1978) إنها تؤثر في حركة الجنين داخل البيضة وقد يكون التأثير هو فقدان الروابط القمية لخلايا الغلاف الخارجي وقد يعلل سبب هلاك البيوض إلى دخول مواد المركبات الثانوية السامة إلى داخل البيضة مما يتسبب في فشل تطور الجنين أو من خلال تأثيره على أنسجة الجنين العضلية مما يفقد الجنين قدرته على الفقس (Metspalu et al. 2001).

وان هذه المركبات تحدث قتلا عالي في البيوض المعاملة من خلال النفاذ إلى داخل البيضة عن طريق القشرة الخارجية وتؤدي إلى فشل عملية التطور وإحداث خلا في فعالية الغلاف الخارجي للبيوض وبالتالي عدم فقس البيوض (Tabbassum, 1998). أشار الحميداوي (1992) إلى إن المركب القلواني كبريتات النيكوتين كان ساما لبيوض حشرة دوباس النخيل *O. binotatus*

ووجد المنصور (1995) إن معاملة بيوض الذبابة البيضاء *Bamessi tabasia* بمستخلص القلوانيات الخام لأوراق نبات قرن الغزال أدى إلى هلاك ٦٤,٥% في التركيز ٢% وبين الفتلاوي (2005) إن نسبة هلاك بيوض حشرة الخابرا في مستخلص القلويدات الخام لنبات الخروع بلغت ٩٥% في التركيز ٢٠ ملغم /مل بما يقارب نتائج الدراسة الحالية . وأضاف المنصور (1995) إن المستخلص الفينولي لنبات قرن الغزال أدى إلى هلاك البيوض بنسبة ٦٧,٥% في التركيز ٢% ولاحظت الجلبي (1998) إن فنيولات نبات سرطان الثيل أدت إلى تزايد هلاك بيوض *C. pipiens* مقارنة بالمستخلصات الأخرى وأوضح (Abdel-Shafy and Zayed, 2002) إن مستخلص بذور نبات النيم *Azadirachta indica* سببت فشل فقس بيوض قراد *H. anatolicum excavatum* في التركيز

٨,١٢% بعد مرور ١٥ يوم من المعاملة فيما وجدت مهدي (2001) إن تربينات نبات السبحيح أعطت نسبة هلاك انحصرت بين ٩٠,٦٢-٩٢,٦٦% في التراكيز PPM ٤٠-٥٠. وأكد محمود (2007) إن نسب هلاك بيض بعوضة الانوفلس انحصرت بين (٨٣,٥-٣٧,٢)% بعد تعريضها للتراكيز (١-٢٠) ملغم/ مل لتربينات نبات الداتورا .

٤-٢-١-٢-٢-٢ تأثير تراكيز مستخلص القلويدات الخام في الأدوار الحياتية لفراد *R.turanicus* (يرقة - حورية - الطور البالغ ذكور وإناث ) غير متغذية و متغذية:

يبين جدول (٩-٤) إن اليرقات المتغذية وغير المتغذية قد هلكت جميعا خلال ٢٤ ساعة من تعريضها للتركيزات كافة. بينما هلكت الحوريات المتغذية وغير المتغذية خلال ٤٨ ساعة من تعريضها للتركيزات (٨٠ و ٦٠ و ٤٠) ملغم/مل في حين وصلت أقصى نسبة لهلاك الدورين المذكورين في اليوم الثالث ٥٨,٨٤% و ٦٥,٨٨% على التوالي. وفيما يتعلق بالإناث المتغذية وغير المتغذية فقد اعتمدت نسبة الهلاك على مدة التعريض للمستخلص وقد هلكت جميعها في التركيز ٨٠ و ٦٠ ملغم / مل بعد مرور ٤٨ و ٧٢ ساعة على التوالي بينما استغرقت ٨ أيام في التركيز ٤٠ ملغم/مل حيث هلكت جميعها. لم يهلك سوى اقل من ٥٠% في التركيز ٢٠ ملغم /مل, وأبدت الإناث المتغذية حساسية أعلى من الإناث غير المتغذية حيث هلكت بنسبة ٩٠% في التركيز ٨٠ و ٦٠ ملغم /مل وفي التركيز ٤٠ ملغم /مل بعد ٤٨ ساعة واستمر الهلاك إلى ٨ أيام في التركيز ٢٠ ملغم /مل تماثلت الحالة في الذكور في التركيز (٨٠-٦٠) ملغم /مل مع الإناث حيث هلكت جميعها بعد مرور (٢٤-٤٨) ساعة على التوالي. هلكت جميع الذكور بعد ٨ أيام في التركيز ٤٠ ملغم /مل لكلا الدورين المتغذي وغير المتغذي أما في التركيز ٢٠ ملغم /مل فقد بلغت نسب الهلاك ٥٨,٨٤% و ٦١,٠٧% لكلا الدورين غير المتغذي والمتغذي على التوالي. أبدت الذكور حساسية أعلى من الإناث أما الذكور الغير متغذية لم تظهر فرق معنوي عن الذكور المتغذية بلغت قيمة التركيز القاتل  $LC_{50}$  ولكل من (اليرقات والحوريات والذكور والإناث) المتغذية و الغير متغذية (٣٣,٧٥ و ٢١.٢٥ و ٢١.٢٥ و ١٨.٧٥) وكانت قيمة التركيز  $LC_{90}$  (٣٣,٧٥ و ٣٨.٢٥ و ٣٨.٢٥ و ٣٣.٧٥) وكانت قيم التراكيز المذكورة للطور غير المتغذي (١٨,٧٥ و ٢١.٥٨ و ٢٨.٧٥ و ٣٣.٧٥) و (٣٨.٨٥ و ٣٨.٨٥ و ٣٨.٨٥ و ٣٨.٨٥) على التوالي (ملحق ١ و ٢). أوضحت نتائج التحليل الإحصائي معنوية الفروقات تحت مستوى ٠.٠٥.



أثبتت نتائج التحليل الإحصائي معنوية الفروقات تحت مستوى 0.05 قد يعزى سبب الهلاك إلى اتحاد المركبات القلوانية مع الأنزيمات مسببة تسمما في القناة الهضمية (Kelany, 2001) كما يعتقد إن المركبات القلوانية تؤثر في الأنسجة العصبية ثم يؤدي إلى إحداث شلل وبالتالي القتل (Metspalu et al. 2001). ذكر (Maddrel, 1971) إن حساسية الطور المتغذي بشكل أكبر من الطور الغير متغذي وذلك بسبب تأثير المواد السامة في كفاءة التحويل الغذائي والغذاء المدخر داخل الجسم يسبب إعاقة لعمل الأنزيمات الهاضمة للبروتين أو تتحد مع البروتينات وتسمم الخلايا المسؤولة عن الامتصاص وتعيق عملية الامتصاص والتغذية. بين جرجيس والجبوري (1998) في دراستهم المذكورة أعلاه إن مستخلص القلويدات لنبات الحنظل كان له تأثير تثبيطي لعذارى الحشرة *T. granarium*. وبين الفتلاوي (2005) إثناء دراسته أعلاه إن نسب هلاك العذارى بلغت ٩٥% في التركيز ٢٠ ملغم/مل. وأوضح المنصور (1995) إن القلوانيات المستخلصة من نبات قرن الغزال قد أثرت في نسب هلاك حوريات الذبابة البيضاء وكان الطور الحوري الأول أكثر حساسية من الأطوار الأخرى حيث انحصرت بين ١٣,٣-٩٠% في التراكيز ٠,٥-٢٠% وجددت الجلي (1998) إن مستخلص قلوانيات نبات سرطان الثيل قد اثر بشكل واضح في عذارى بعوض وبلغت نسب الهلاك ٨٧,٦% في التركيز ٢٠ ملغم/مل مقارنة ب٦,٣ بالتركيز ٠,٠ ملغم/مل وذكر الربيعي (1999) إن نسبة هلاك بالغات الذبابة المنزلية في مستخلص القلوانيات الخام بلغت ٤٧,٨% في التركيز ٢٠ ملغم/مل وبين الفتلاوي (2005) إن نسبة هلاك البالغات بلغت ٩٥% في المستخلص القلواني لنبات الخروج مقارنة ب ١٢,٩٢% في معاملة السيطرة. وبين Sturckoo and low (1978) إن قلوانيات Solanium solanine choconine leptine 11 tomatine كانت مانعة لتغذية خنفساء كولورادو *Leptinotarsa decemlineata* وذكر Miyakado et al. (1979) وجماعته إن مركبات piperine pipericide ذات سمية عالية لبالغات حشرة الذبابة المنزلية. ذكر Al-Rajha et al. (2003) إن المركب القلويدي cardiac glycoside المعزول من نبات Azaadrachta قد تفوق على باقي مستخلصات النباتات في التجربة حيث كان سم لليرقات والبالغات وتسبب في فشل اليرقات الممتلئة بالانسلاخ وانخفاض في إنتاجية القراد.

#### ٤-٢-١-٣- تأثير المركبات الفينولية في ادوار حياة قراد *R. turanicus* (اليرقة والحورية والطور البالغ ذكور وإناث) غير متغذية ومتغذية :

يوضح جدول رقم (٤-١٠) نسب هلاك الأدوار الحياتية في مستخلص الفينولات الخام لبذور نبات الحنظل حيث هلكت اليرقات في التراكيز المختلفة جميعها خلال ٢٤ ساعة وهذه النتيجة أتت مماثلة لما حصل مع القلويدات. أما الحوريات الغير متغذية فقد بلغت نسبة الهلاك ٩٠% في التراكيز (٨٠ و ٦٠ و ٤٠) ملغم/مل بعد مرور (٢٤, ٤٨, ٧٢) ساعة على التوالي, وكانت نسبة الهلاك في التركيز ٢٠ ملغم

مل/ ٦٣,٤٤% بعد ٧٢ ساعة . أما الحوريات المتغذية فقد بلغت نسب الهلاك ٩٠% في التركيز ٨٠ ملغم /مل بعد مرور ٢٤ ساعة في حين كانت ٩٠% في التراكيز (٦٠-٤٠) ملغم /مل بعد ٧٢ ساعة ووصلت نسبة الهلاك في التركيز ٢٠ ملغم /مل ٦١,٠٧% بعد ٧٢ ساعة لم تسجل نسب هلاك في معاملة السيطرة .بينت النتائج إن هلاك الإناث الغير متغذية بين زيادة تدريجية مع زيادة طول فترة التعرض للمستخلص ولم تصل إلى ٩٠% سوى في التركيز ٨٠ ملغم /مل وانحصرت بين (٦٨,٥-٤١,١) % في التراكيز (٦٠-٢٠) ملغم /مل كانت الإناث المتغذية أكثر حساسية من الإناث غير المتغذية فقد هلكت بنسبة ٩٠% في التراكيز (٤٠,٦٠,٨٠) ملغم /مل لكن مع الاختلاف في طول المدة الأزمنة للهلاك حيث هلكت بمدة (٨,٣,٣) يوم على التوالي وبقي أكثر من ٥٠% في التركيز ٢٠ ملغم /مل وأبدت الذكور حساسية اعلى من الإناث إذ هلكت الذكور الغير متغذية بنسبة ٩٠% في التراكيز (٨٠ و ٦٠ و ٤٠) ملغم /مل خلال (٨,٣,٣) يوم أما في التركيز ٢٠ ملغم /مل فكانت ٥٠,٧% بعد ٨ يوم تماثلت نتائج هلاك الذكور المتغذية مع سابقتها من الذكور غير المتغذية في التراكيز (٨٠ و ٦٠ و ٤٠) ملغم /مل بينما كانت في التركيز ٢٠ ملغم /مل ٥٤,٢% بعد مرور ٨ يوم . بلغت قيمة التركيز  $LC_{50}$  و  $LC_{90}$  (لليرقات والحوريات والذكور والإناث) المتغذية (١٨,٧٥ و 21.25 و 20.58 و 23.41) ملغم /مل (33.75 و 38.25 و 37.04 و 42.15) وكانت للأدوار غير المتغذية (١٨,٧٥ و 20.91 و 19.91 و 33.75) (33.75 و 108.9 و 35.85 و 60.75) على التوالي ( ملحق ١ و ٢) . أوضحت نتائج التحليل الإحصائي معنوية الفروقات عند مستوى احتمال ( $P=0.05$ ) .





يعزى فعالية مستخلص الفينولات إلى تأثير في محورين الأول تأثير فسلحي في الأنسجة وهو تأثير سمي غير مباشر حيث يحدث خلا في نظام الإفراز العصبي أو تأثير مباشر عن طريق تأثير هذه المركبات في الأنسجة المستهدفة (Chapman,1978) أوقد يحدث تداخل فعل المركبات مع عمل جهاز الغدد الصم (Jarjees and Sharook,1994). وجد الجوراني (1991) إن مستخلص الاس *M. communis* أدى إلى هلاك جميع يرقات حشرة الخابرا *T. granium* ولجميع التراكيز . بين جرجيس والجبوري (1998) إن لمستخلص فينولات نبات الحنظل تأثير تثبيطي على نمو الدور اليرقي للحشرة المذكورة . أشارت ألبلي (1998) إلى إن مستخلص نبات سرطان الثيل *E. granulate* أدى إلى هلاك الأطوار اليرقية الأربعة لبعوض *C. pipiens* وتراوحت نسب الهلاك بين (٨,٥٣-٩٥) % إن فينولات نبات الداتورا *D. inoxia* . سجل محمود (٢٠٠٧) هلاكات في يرقات الطور الأول لبعوضة الانوفلس إذ انحصرت نسب الهلاك بين (٢,١٨-٣٧,٢) % عند معاملتها بالتراكيز (٥,٠-٢٠) ملغم /مل. وذكرت الخفاجي (٢٠١٠) إن مستخلص قلويدات لأوراق نبات الخروج سبب هلاك الأطوار اليرقية الثلاثة ٩٠% و ٦٤,٩% للطور الرابع في التركيز ٢ ملغم /مل. وأشار (Alsayed(1985 إن فينولات أوراق نبات قرن الغزال كانت ذا تأثير سام في حوريات الذبابة البيضاء حيث بلغت نسبة الهلاك ٩٠% في التركيز ٢%. ووجد الجوراني (2001) إن المعاملة السطحية لعذارى حشرة الخابرا بتراكيز عالية للمستخلص الفينولي (٥٠٠ مايكروغرام/حشرة) قد سبب موت قسم من العذارى بعد يوم واحد من المعاملة إذ بلغت نسبة الهلاك ٢٨%. وأشار المنصور (1995) إن معاملة عذارى الذبابة البيضاء بمستخلص الفينولات أوراق نبات قرن الغزال أدى إلى زيادة هلاك الدور العذري وبلغت ٦٨,٣% في التركيز ٢%. وأوضح ألسلامي (1998) إن المركبات الثانوية المعزولة من نبات المديد أدت إلى هلاك حوريات من الحنطة حيث بلغت النسبة ٨١,٠٩% و ٦٥,٣٥% للمركبين الفينولين . وأضاف جرجيس والجبوري (1998) في دراستهم المذكورة سابقا إن مستخلص الفينولات الخام لنبات الحنظل كان ذو تأثير تثبيطي لعذارى حشرة الخابرا . أشار (Rockestin (1978 إن مركبات Antijuvinial hormone لها تأثير سلبي في المفصليات والتي تؤثر عن طريق التداخل مع تطور مفصليات الراسل خلال المراحل الاخيرة للاستحالة إلى الطور الكامل في حالة غياب أو تدني مستوى الهرمون الشباب الطبيعي وإعاقة عمل الهرمون المذكور. ذكر الربيعي إن نسبة هلاكات بالغات الذبابة المنزلية بلغت ٢٢,٦% نتيجة للمعاملة بالمركب الفينولي لنبات الداتورا. لم تتوفر دراسة بخصوص معرفة تأثير الذكور بصورة مستقلة .

#### ٤-٢-١-٤- تأثير المركبات التربينية في ادوار حياة قراد *R.turanicus* (اليرقة والحورية والطور البالغ ذكور وإناث) غير متغذية ومتغذية :

أبدى مستخلص التربينات تأثيرا ساما اتجاه اليرقات فقط حيث بلغت نسبة الهلاك ٩٠% لكلا الطورين المتغذي وغير المتغذي وبالتراكيز كافة بلغت قيمة التركيز القاتل  $LC_{50}$  و  $LC_{90}$  (18.75 و 33.75) ملغم /مل على التوالي .

قد يعود سبب هلاك اليرقات إلى ارتباط مادة السابونين مع المركبات الدهنية في القناة الهضمية وبالتالي طرحها إلى الخارج فلا يستفاد منها أو ترتبط مع الكولسترول فيتداخل مع وظائف أخرى كعمل الغدد الصم . أما بخصوص عدم تأثير التربينات في الأطوار الأكثر تقدما في العمر . فقد ذكر إن زيوت بذور نبات الحنظل صالحة للأكل وان المواد السامة الموجودة في التربينات تكون بنسب قليلة لا تصل إلى مستوى التأثير السام في الأطوار المتقدمة (Khan and Gul, 1975; Sawaya, 1983). وقد ذكر Krantz (1978) إن اليرقات تتنفس عن طريق جدار الجسم . نتيجة لترسب المواد على سطح الجليد فيحدث إعاقة لعملية التنفس وبالتالي يؤدي إلى قلة الأوكسجين الوارد إلى داخل الخلايا مما يحدث حالة تسمم الأنسجة والخلايا وتنشيط استمرار الدورات الحياتية داخل الخلايا وتتراكم الفضلات في الداخل مما يؤدي إلى الهلاك (تايلور, 1999) أشار الغزالي (١٩٩٩) إن المستخلص التربيني لأوراق نبات فرشاة البطل *C.citrus* اثر بشدة في يرقات بعوض *C. pipines* وسبب هلاكات عالية خاصة في يرقات الطور البالغ والتي بلغت ٩٠% في التركيز (0.5-20) ملغم /مل. كما وجدت الشكري (٢٠٠٠) إن مستخلص تربينات أوراق نبات قرن الغزال *I. lutea* سبب هلاكا للأطوار اليرقية الأربعة للبعوضة في التركيز ٠,٥ ملغم /مل حيث بلغت (٤٠,٤-٥١,٧-٤٨,٣-٤١,٣) % على التوالي . ذكر Al-Rajha et al. (2003) إن مستخلص زيوت نبات النيم كان ساما ليرقات قراد *Hyalomma dromedarii*. وبين إن (Mohamed reza 2008) مستخلص تربينات نبات *Zizphora clinopodides* كان له تأثيرا ساما ليرقات بعوض *C. pepiens* و *A. stephensia* بنسبة ٥٠% في التركيز ١٦,٥ ملغم /مل و ٢٨,٦% في التركيز على التوالي .

#### الاستنتاجات :

- ١- يمثل عائلة القراد الصلب Ixodidae ثمانية أنواع في محافظة الديوانية في الدراسة الحالية .
- ٢- لقد كان تأثير الحرارة واضحا في مختلف معايير الأداء الحياتي مثل فقس البيض ومدة نمو اليرقات والحوريات ونسبة الانسلاخ بينما لم يكن للرطوبة النسبية تأثير يذكر في تلك المعايير عدا نسبة الانسلاخ في الدراسة الحالية .

٣- جميع مستخلصات المذيبات العضوية ذات تأثير سام لبيوض القراد, وتفوق مستخلص الهكسان اكثر تأثيرا من باقي المستخلصات في تأثيره في اليرقات المتغذية وغير المتغذية , بينما كان مستخلص الخلات هو الأكثر تأثيرا في الحوريات والبالغات .

٤- تفوق مستخلص المركبات القلويدانية الخام اكثر تأثيرا على باقي المستخلصات في تأثيره في اليرقات والحوريات والبالغات المتغذية وغير المتغذية واعتمدت نسبة الهلاك على طول مدة التعريض للمستخلص .

## التوصيات :

- ١- عزل المركبات الفعالة من ستخلص المركبات القلوانية الخام المستخلص من البذور وتشخيصها واختبار فعاليتها ضد القراد .
- ٢- إجراء دراسة فسلجية لغرض معرفة تأثير المستخلصات في الأنسجة المستهدفة .
- ٣- الاستمرار في البحث عن نباتات اخرى لها خاصية سمية في المفصليات والعمل على استخدامها كبدائل عن المبيدات الكيميائية للحفاظ على البيئة .
- ٤- إجراء دراسة حقلية للتعرف على كفاءة مستخلصات نبات الحنظل في مكافحة القراد .

## المصادر العربية

ابو الحب، جليل كريم . ١٩٧٩. الحشرات الطبية والبيطرية في العراق، (القسم النظري). كلية الزراعة/ جامعة بغداد . ٤٥٠ صفحة.

تايلور، ج.ا. ١٩٩٩. الكيمياء العضوية لطلبة الطب وعلوم الحياة ترجمة نزار حسين الجبور . مطابع جامعة الموصل . ١١٢ صفحة

جرجيس ، سالم جميل والجبوري ، عبد الرزاق يونس . ١٩٩٨ . التقييم الحيوي لفينولات واشباه قلويدات بعض النباتات في حشرة الحابرا *Trogoderma granarium* . مجلة الزراعة العراقية ٣ : ٥٣- ٦٢ .

جرجيس، سالم وأمين، عادل حسن. ١٩٨٧. الحشرات والعنكبوتيات الطبية والبيطرية - كلية الزراعة والغابات. جامعة الموصل ٢٥٥ - ٢٦٢.

الجلبي، بديعه محمود. ١٩٩٨. تأثير مستخلصات نبات سرطان الثيل *Euphorbia granulata* في الاداء الحياتي لبعوضة *Culex pipiens* L. اطروحة دكتوراه - كلية العلوم/ جامعة بغداد. ٢١٦ صفحة.

الجوراني ، رضا صكب . ١٩٩١ . تأثيرات مستخلصات نبات الاس *Myrtas communis* L. في حشرتي الخابرا ودودة الشع الكبرى – اطروحة دكتوراة . كلية الزراعة – جامعة بغداد . ١١١ صفحة .

حجازي ، احمد توفيق . ٢٠٠٣ . المختار من تذكرة داود الانطاكي للتداوي بالنباتات . الطبعة الاولى ، عمان / دار عالم الثقافة ٨٠ صفحة .

حسن، علاء جواد . ١٩٩٦ . تأثير مستخلصات مختلفة نبات الدفلة *Nerium oleander* L. في الاداء الحيائي للذبابة المنزلية *Musca domestica* . رسالة ماجستير – كلية العلوم / جامعة بابل ، ٧٩، صفحة .

حسن، علي و فلاح حمد . ١٩٩٠ . مسح للطفيليات الخارجية على الخيول لمنطقة بغداد . رسالة ماجستير كلية الطب البيطري – جامعة بغداد . ٨٩ ص

الحسناوي، هيفاء جمعة حسن . ٢٠٠٥ . دراسة مسحية للاصابات الطفيلية في ذبائح الابقار في مجزرة الديوانية . رسالة ماجستير، كلية الطب البيطري، جامعة القادسية . ٧٨ صفحة

الحميدي ، جميل جري . ١٩٩٢ . استعمال النيكوتين وبعض المبيدات الأخرى في مكافحة حشرة دوباس النخيل *Ommatissus binotatus* . أطروحة ماجستير كلية العلوم / جامعة بغداد . ٨١ صفحة

الخالدي، منصور جدعان علي . ٢٠٠٨ . دراسة وبائية لداء الثايليريا والبابيزيا والانابلزما في أبقار محافظة القادسية . رسالة ماجستير، كلية الطب البيطري، جامعة بغداد . ٧٩ صفحة

الخفاجي ، هبة عباس علي . ٢٠١٠ . تأثير مستخلصات أوراق نبات الخروع *Ricinus communis* L. في بعض جوانب حيائية لبعوضة الكيوليكس *Culex pipiens* . رسالة ماجستير . كلية العلوم / جامعة القادسية . ٧٩ صفحة .

الراوي، خاشع وخلف الله . ٢٠٠٠ . المدخل إلى الإحصاء، الطبعة الثانية . دار الكتب للطباعة و النشر . جامعة الموصل .

الربيعي، هادي مزعل خضير . ١٩٩٩ . تأثير مستخلصات نبات الداتوره *Datura innoxia* Mill في بعض جوانب الاداء الحيائي للذبابة المنزلية *Musca domestica* أطروحة دكتوراه . كلية العلوم / جامعه بابل . ١٢٦ صفحة .

روكستين، مورييس . ١٩٩١ . الكيمياء الحيائية للحشرات ترجمة هاني جهاد العطار ومحمد فرج السعيد دار الكتب للطباعة والنشر / جامعة الموصل . ١٦٣ صفحة

السامرائي، خلود وهيب . ١٩٨٣ . توزيع القلويدات واهميتها التصنيفيه في بعض الانواع البريه من العائله الباذنجانيه Solanaceae في العراق . رسالة ماجستير . كلية العلوم / جامعة بغداد . ١٥٧ صفحة .

السلامي، وجيه مظهر. ١٩٩٨. تأثير مستخلصات نباتي المديد *Convolvulus arvensis* L. والهندال *Ipomoea carrica* (linn) في الاداء الحياتي لحشرة من الحنطة-  
*Schizaphis graminum* اطروحة دكتوراه. كلية العلوم/ جامعة بابل 111 صفحہ.

سيدرك، جلوت- علم الحشرات ١٩٩٢. ترجمة سعدي محمد هلال وعلي شعلان معيلف . مطبعة دار  
الحكمة -جامعة البصرة .

سيرفس، م. و . ١٩٨٤. المرشد إلى علم الحشرات الطبيه. ترجمة علي محمد سليلط ، زهير يونس الصفار  
ورياض احمد العراقي وزارة التعليم العالي/ جامعة الموصل. ٤٨٦ صفحہ.  
الشاذلي، محمد محمد. ٢٠٠٠. مبادئ علم بيئة الحشرات. الدار العربيہ للنشر والتوزيع/ كلية العلوم/ جامعة  
القاهرة. الطبعة الاولى. ٥٠٨ صفحہ.

شبع، سہاد حميد محسن . ٢٠٠١. تأثير مستخلصات نبات الحنظل *Citrullus colocynthus* في بعض  
جوانب الاداء الحياتي لذبابۃ الدودة الحلزونية للعالم القديم رسالة مقدمة الى كلية العلوم . جامعة  
الكوفة : ٧٩ صفحہ .

الشكري، بيداء محسن ٢٠٠٠. تأثير مستخلصات اوراق نبات قرن الغزال *Ibicell lutea* (Martyniaceae) في بعض جوانب حيائية بعوضة الكيولكس (Diptera:Culicidae).  
*Culex pipiens* رسالة ماجستير – كلية العلوم/ جامعة بابل 85 صفحہ.

الشماع، علي عبدالحسين. (١٩٨٩). العقاقير وكيمياء النباتات الطبيه، بيت الحكمة للطباعة والنشر،  
جامعة بغداد، ٣٩٧ صفحہ .

العال، خالد محمد وعبد، مولود كامل. ١٩٧٩. المبيدات الكيمياءيه في وقاية النبات مطبعة جامعة  
الموصل. ٣٩٧ صفحہ.

عبد الحسين، منذر عبد الواحد. ٢٠٠٦. دراسة تصنيفية ووبائية للقراد الصلب المتطفل على اللبائن الأليفة  
في محافظة البصرة. أطروحة دكتوراه، كلية العلوم، جامعة البصرة. ١٠٠ صفحہ.  
عبد الكاظم، محمد حمزة. ٢٠٠٦. التحري عن داء الكمثریات (*Babesia bovis*) ودراسة وبائية مناعية  
لمرض الكمثریات في أبقار محافظة القادسية. رسالة ماجستير، كلية الطب البيطري، جامعة القادسية.  
٨٧ صفحہ.

عبيد ، هيرو محمد . ١٩٩٩. التأثير السمي لمستخلصات بعض النباتات الطبية على العمليات الايضية في  
خنفساء اللوبيا الجنوبية (*Collosobruchus maculatus* (Coleoptera: Byachidae) . رسالة  
ماجستير . كلية التربية للنبات . جامعة تكريت . ٧٧ صفحہ .

- الغزالي، مشتاق طالب كريم. ١٩٩٩. الروز الحيوي لمستخلصات نباتيه مختلفه لاوراق فرشاة البطل  
*Callistemon citrinus* (Curtis) Skeels في بعض جوانب حياتية بعوض الكيولكس  
*Culex pipiens* L.(Diptera: Culicidae). رسالة ماجستير. كلية العلوم/ جامعة بابل.  
الفتلاوي، علي عبدالحسين. ٢٠٠٥. تأثير مستخلصات اوراق نبات الخروع *Ricinus communis* L في  
بعض جوانب الاداء الحياتي لحشرة خنفساء الحبوب الشعرية (الخابرا) .  
*Trogoderma granarium* Everts.(Coleoptera: Dermestidae) رسالة ماجستير. كلية  
العلوم/ جامعة الكوفة. ٦٦ صفحة.  
القرشي، مشتاق محمد طالب . ٢٠٠١. اتقويم الاحيائي لبعض المستخلصات النباتية الخام في افة حلمة  
الشليك ( Acari : Tetranychidae ) . رسالة ماجستير . كلية الزراعة جامعة بغداد : ٧٨ صفحة  
. .  
قطب، فوزي طه. ١٩٧٩. النباتات الطبيه زراعتها ومكوناتها الدار العربيه للكتاب- ليبيا- تونس.  
٣٥٣ صفحة.  
الكاتب، يوسف منصور . ١٩٨٨. تصنيف النباتات البذرية . وزارة التعليم العالي والبحث العلمي . جامعة  
بغداد : ٥٨٩ صفحة .  
محمد، محمد كاظم . ١٩٩٦. دراسة حياتية تصنيفية على القراد الصلب لبعض الحيوانات الأليفة و البرية من  
العراق. أطروحة دكتوراه، كلية العلوم، جامعة بغداد. ١١٤ صفحة.  
محمود، حمدي عبد. ٢٠٠٧. تأثير مستخلص المركبات القلوانيه والفينولييه والتربينييه الخام لنبات الداتوره  
*Datura innoxia* Mill في بعض جوانب الاداء الحياتي لبعوضة الانوفلس *Anopheles*  
*Pulcharrhimus* Theobald مع دراسه وبائيه لمرض الملاريا في محافظة الانبار. اطروحة  
دكتوراه فلسفه، كلية العلوم/ جامعة بغداد. ١٠١ صفحة.  
المحنة، ثناء اسماعيل . ٢٠١٠. مسح لبعض انواع القراد الصلب في محافظة الديوانية . وامكانية استخدام  
المستخلص المائي للثوم وعقار السايبرميثرين في مكافحة القراد . رسالة ماجستير كلية الطب  
البيطري / جامعة القادسية . 81 صفحة .  
محي الدين، خير الله ويوسف، وليد حميد . ١٩٨٧. علم الفسلجة البيطرية . دار الكتب للطباعة والنشر .  
جامعة الموصل : ٨٧ صفحة .  
مصطفى، منيف عبد . ١٩٨٩ . سمية بعض النباتات العراقية على الادوار غير الكاملة لبعوضة *Culex*  
*molestus*. رسالة ماجستير - كلية العلوم / جامعة الموصل . ٨١ صفحة .

المنصور، ناصر عبدعلي. ١٩٩٥ تأثير مستخلصات مختلفة من نبات قرن الغزال *Ibicella lutea* في الاداء الحياتي للذبابة البيضاء *Bemisa tabaci* اطروحة دكتوراه- كلية العلوم/ جامعة البصرة.

مهدي، نوال صادق. ٢٠٠١. تأثير ثمار نباتي السبج *Melia azedarach* L. والنيم *Azadirachta indica* (Ajuss) في الاداء الحياتي لبعوض *Anopheles pulcharrhimus* Theobald (Diptera : Culicidae). اطروحة دكتوراه- كلية التربية ابن الهيثم/ جامعة بغداد. ١٧٩ صفحة.

الموسوي ، علي حسين عيسى . ١٩٨٧ . علم تصنيف النبات . مطبعة جامعة بغداد . وزارة التعليم العالي والبحث العلمي. ٣٦٦ صفحة .

المولى، إيمان دحام هادي يونس . ٢٠٠١ . دراسة تصنيفية لأنواع القراد المتطفل على اللبائن في محافظة نينوى والتغيرات النسجية الناتجة عن تطفل القراد الأناضولي *Hyalomma anatolicum*. رسالة ماجستير، كلية العلوم، جامعة الموصل. ١٠٨ صفحة.

هادي، إيمان دحام وفتوح، زهير إبراهيم . ٢٠٠٢ . التغيرات الفصلية لأنواع القراد الصلب المتطفل على لبائن محافظة نينوى. المجلة العراقية للعلوم البيطرية، ١٥ (١): ٣٣.

هلال ،سعد محمد . ٢٠٠٠ . امكانية استخدام مستخلصات نبات الحنظل *Citrullus colocynthus* في مكافحة قراد المواشي . مجلة جامعة بابل . ٢ : ٦-٢ .

## Refferances:

- Abbott,W.S.1925.A method of computing the effectiveness of an insecticide. J.Econ. Entomol.18:65-67
- extract Abdel-Shafy, S.; Zayed, A.A., 2002. In vitro acaricidal effect of plant of neem seed oil (*Azadirachta indica*) on egg, immature, and adult stages of Parasitol. *Hyalomma anatolicum excavatum* (Ixodoidea: Ixodidae). Vet. 106, 89–96.
- Abdul Rahuman ; Venkatesan, P. and Gopalakrishnan, G. 2009. Mosquito larvicidal activity of oleic and linoleic acids isolated from *Citrullus colocynthis* (Linn.) Schrad. Parasitol Res 103:1383–1390.

**Abdullah, I.A. and Hassan, I.S.** (1987). Ectoparasites of the longeared hedgehog *Hemiechinus auritus* in Ninevah district, Iraq. J. Biol. Sci. Res, 18: 43-52.

**Elango,G. ; Abduz Zahir ; Abdul Rahuman, A.;C. Kamaraj ; Bagavan, .A ; Sangaran, A. and Senthil- Kumar .B.**2009. Laboratory determination of efficacy of indigenous plantextracts for parasites control . Parasitol Res 105:453–461.

**Abul-hab,J.** 1980. Alist of Arthropoda of medical and veterinary importance recorded from Iraq .Bull. Biol.Res.Cent.Univ. Bagdad ,12(1): 9-39.

**Afifi,M.S.;Sayed,M.D. and Balbe,S.I.**1967. Nitrogenous bases of the differe organ of *Citrullulus colocynthus*.Planta med. ,24:260-26.

. The life cycle ١٩٩٩**Aguirrea, D.H. ;. Vĩ nabala, A.E and Guglielmone,A.A.** of *Amblyomma neumanni* Ribaga, 1902 (Acari: Ixodidae) in the Laboratory .Experimental and Applied Acarology, 23 159–164

**Ahmed, A.M. and Kheir, S.M.** 2003 Life cycle and survival of *Hyalomma -Al dromedarii* (Acari: Ixodidae) under laboratory conditions. Agric. Marine Sci., 8(1): 11-14.

**Al-Asgah,N.A.**1992.Biology of *Hyalomma schulzei*(Acarina : Ixodidae) on Rabbits under laboratory conditions .J.Med.Ent.Honolulu,29(1):19-24.

**Al-Khalifa, A. S.** 1996. Physicochemical Characteristics, Fatty Acid Composition, and Lipxygenase Activity of Crude Pumpkin and Melon Seed Oils . J.Agric.Food Chem. 44, 964-966

**Al-Khalifa, M.; Al-Lahoo, A.A. and Hussein, H.S.** 2006. The effect of temperature and relative humidity on moulting of engorged larvae and nymphs of *Rhipicephalus turanicus*. Saudi J. Bio. Sci., 13(1): 35-43.

**Al-Rawi,A. and Chakaravarty , H.L.** 1988. Medical plant of Iraq .2<sup>nd</sup> Ministry Agric . Iraq , Bagdad ., P.26-27.



**Al – Rajhy,D.H; Alahmed,A.M.; Hussein, H.I. and Salah,M. K.**  
2003.Acaricidal effects of cardiac glycosides, azadrachtin and neem oil  
against the camel tick. Pest Manag sci 59: 1250-1254

**Jarjees ,E.A. and Sharook,Z.M.**1994b.Stem bark extract of the pine tree  
*Pinnus helpness* as mosquito larvicide . J.Edu. and Sci. 15:128-143.

**Al-Zubaidi,F.S.;Al-Rubeai,H.M. And Al-Okailye,L.** 1998.Solvent extracts of  
*callistemon rugollosus* affects growth ,development ,and survival of house  
٩٣٧- ٩٤٣ fly , *Musca domestica* L. J.OF Babylon university 5(3)

**Bagavan, A.; Kamaraj, C.; Elango, G.; Abduz Zahir, A.and Abl-Rahuman,**  
**A.** 2009 .Adulticidal and larvicidal efficacy of some medicinal plant  
extracts against tick, fluke and mosquitoes Veterinary Parasitology 166 286–  
292.

**Balshore,M.**1968. Study effect temperature of *Hayalomma asiaticum*.  
8: 16-37. Entomological Society of America,

**Balsov,Y.S.**1968.Blood suking ticks Ixodidae vectors of disease of man  
and animals .Leningrad: Nauka (In Russian ,English translation by  
O.G. Strekolovsky).Misc.Pub;Entomol.Soc.Am.1972:159-376.

**Barker, S.C. and Murrell, A.** 2004. Systematics and evolution of ticks with a  
list of validgenus and species names.Parasitology 129, S15–S36.

**Belen ,A., and Alten ,B.** 2006 . Variation in life table characteristics among  
populations of *Phelbtomus paptasi* at different altitudes . J .Vect.  
Ecol.31:35-44 .

**Bennett,G.F.**1974.Oviposition of *Boophilus microplus* (Canestrini)( Acarina :  
Ixodidae).II.Acarologia,16:150-157.

**Bessin,R.;Bougnounou,O.;Konte,T. And Tambour,H.H.**1973.Travail de  
synthese sur la pharmacOpe veterinaire traditionnelle pour le seminaire  
africain inter-regional sur .Prelude,04,15-22,Ouagadougou ,Burkina-faso.

**Borges, L.M.F.; Ferri, P.H.; Silva, W.J.; Silva, W.C. and Silva, J.G., 2003.**  
*microplus*. In vitro extracts of *Melia Azedarach* against the tick *Boophilus*  
Med.Vet. Entomol. 17. 228–231.

**Bowessidjoau ,J. B. ,M. and Aschliman A.1977.** Effect and duration of  
resistance acquired by rabbits on feeding and egg laying in *Ixodes ricinus* L.  
(Acari, Ixodidae) Experimental ,33(4): 528-530.

**Buran ,E.C. and Melancon ,D.G.1977.**Effect of imported fire ant (Hymenoptera :  
Formicidae) invasion on lone star tick (Acarina : Ixodidae) population .J  
Med.Ent.Honolulu(1412) :247-249.

**Cardoso CP; Stalliviere F.M and Schelbauer C.A. 2008.** *Amblyomma*  
*tigrinum* no Município de Lages, SC observações da biologia em  
condições de laboratório. Rev Bras Parasitol Vet 17:56–58.

**Chapman,R.F.,1978.**The insect structure and function ,The English university  
press,670pp .

**Claus ,E.P.;Tyler,V.E; and Brady,L.R.1967.**Pharmacognosy 6<sup>th</sup> ed  
.pp.108-115.Lea and Febiger .Philadelphia,U.S.A.

**Colborne,J.1985.**the life cycle of *Rhipicephalus lunulatus* ,under laboratory  
condition ,with notes its ecology in Zimbabwe.Exp.Appl. Acar. 1:317-325.

**Cordoso,A.C.B; Feritas,L.H.T.DE; Demone,E and Faccini, J.L.H.2006.** The  
effect of humidity on the oviposition and larval mortality of *Haemaphysalis*  
*leporispalustris*(Pavard,1869)(Acari:Ixodidae) under laboratory  
condition.Brazil.J.Vet. Parasitol.,15,2,58-64.

**Coskun , S.; Girisgin, O. ; Kürkcüoğlu, M. ;Malyer ,H.; Girisgin, A. O. ;**  
**Kırimer, N.and Baser, K. H.2008.** Acaricidal efficacy of *Origanum onites*  
L. essential oil against *Rhipicephalus turanicus* (Ixodidae). Parasitol Res  
103:259–261.

**Danielson ,E.J.2006.**The use of natural insecticide and implication of  
their use in integrated pest management programs for the Colorado  
Colorado Potato Beetle,*Leptinotarsa decemlineata*  
(Coleoptera:Chrysomelidae). Department Of Entomology  
Colorado State University .Fort Collins .

**Darwin,S. K.,2010.**Acaricide resistance in cattle tick . Northern Territory  
Government. 845 : 8236-8243

- Davey,R.B.;Garza,J.;Thompson,G.D.and Drummond, R. O.** 1980. ovipositional biology of the southern cattle tick *Boophilus microplus* in the laboratory condition.J.Med.Entomol.17:117-121.
- Davey,R.B.**1988.effect temperature on the ovipositional biology and egg viability of the cattle tick *Boophilus annulatus* (Acari:Ixodidae) . Exp .App.Acarolo.,5(1-2):1-14.
- Davey,R.B;Cooksey,L.M. and Despins,J.L.**2002.Survival of larvae of *Boophilus annulatus* ,*B.microplus* ,and *B.hybride* (Acari:Ixodidae)in different temperature and humidity regimes in the laboratory .Veterinary Parasitology ,40:305-313.
- Derwesh, A.I.** 1965. A preliminary list of identified insects and some arachnids of Iraq. Dir. Gen. Agric. Proj. Min. Agric. Bull., 121: 123.
- Despins,J.L.**1992.Effect of temperature on ovipositional biology and egg development of.the tropical hose tick,*Dermacentor (Anacentor) Nitens* .J. Med.Ent.Honolulu,29(20:332-3337).
- Drummond, R.O. and Whetstone, T.M.** 1970. Oviposition of the Gulf Coast tick. J. Econ.Entomol. 63: 1547–1551.
- Drummond, R.O.,** 1977. Resistance in Ticks and Insects of Veterinary Importance Reprinted from: Pesticide Management and Insecticide Resistance. Academic Press, Inc.,San Francisco, p.303-319.
- El-Fiky, Z. A; Sayed ,M.A. and Kawther,M. E.** 2002. Esterase and RAPD-PCR analysis of tick species in Egypty. Arab.J. Biotech. 1:39-48.
- El-Kammah, K. M. and Sayed ,M. A.** 1999. Biochemical finger printing of egg and salivary gland protein characteristing four coumn tick genera in Egypt. Arab.J. Biotech., 2(2): 127-134 .
- FAO,** 2004. Resistance management and integrated parasite control in Ruminants – Guidelines, module 1 – Ticks: Acaricide resistance: diagnosis, management and prevention. Food And Agriculture Organization,Animal Production and Health Division, Rome, p. 53.
- Fernandes, F.F., Freitas, E.P.S., Costa, A.C., Silva, I.G.,** 2005. Larvicidal potential of *Sapindus saponaria* to control the cattle tick *Boophilus microplus*. Pesq. Agropec. Bras. 40, 1243–1245

**Finney D.J.** 1971. Probit analysis, a statistical treatment of sigmoid response curve. Cambridge University Press.

**Freitas-Ribeiro, G. M., Furlong, J., Vasconcelos, V. O., Dolinski, C. and Loures-Ribeiro, A.** 2005. Analysis of biological parameters of *Boophilus* exposed to entomopathogenic nematodes *microplus* Canestrini, 1887 *Steinernema carpocapsae* Santa Rosa and all strains (Steinernema: Rhabditida). Braz. Arch. Biol. Tech., 48, 911-919.

**Gayon, P.R.** 1972. Plant Phenolic-Oliver and Boyd. Edinburgh, 254pp.

**Goddard, J. and Layton, B.** 2006. A guide to the ticks of Mississippi. Mississippi Agricultural Forestry Experiment station, USA. Pp: 1-5

**Grainge, M.S.; Ahmed, W. C and Mitchel, J. W.** 1985. Plant species reportedly possessing pest control properties. An Ewc/VH data base. Resource system. Institute. East West center, Honolulu Hawaii, U. S. A.

**Gupta S.K. and Kumer R,** 1998. Ixodid tick camel in India and their control measures. Internat Anim Sci 9: 55-56.

**Hackman, R.H.** 1982. Structure and function in tick cuticle. Ann. Rev. Entomol. 27: 75-95.  
temperature **Hafez, M., Bishara, S. I. and Bassal, T. T. M.** 1974. Study effect and relative humidity of *Hyalomma dromedarii*. (Ixodidae: Acarina). Egyptian Society of Parasitology, 10: 295-300. Journal of the

**Hafez, M. ; El-Ziady, E. and Henfawy, T.** 1970. Biochemical and physiological studies of certain ticks (Ixodidae) uptake of water vapour by different developmental stages *Hyalomma dromedarii* (Ixodidae) and *Ornithodoros savignyi* (Argasidae). J. Parasitol.; 56: 354-361.  
on *Hyalomma* **Hagras, A. E. and Khalil, G. M.** 1988. Effect of temperature (Ixodidae): Journal of Medical Entomology, 25: 354-359.

**Hagras, A.E., Babiker, A.A. And Khalil, G.M.** 1991. The effect of temperature and relative humidity on survival of unfed *Hyalomma impeltatum*. Qatar Univ. Sci. J. 11: 269-284.

**Hamel, H.D. And Gothe,R. .1974.**Untersuchungen uber den Einfluß DERV  
temperature and relative luftfeuchtigkeit auf die .

**Hammouda, F.M.;Ismail, S.I.;Abdel-Azim, N.S. and Shams,  
K.A.2002.**Aguide of Medical plants in north Africa .150pp.

**Harbone , J.B.1973.** Phytochemical method .Halsted press .John Wiley and  
Sons ,NewYork .277pp.

**Harborne, J.B. 1978.** Biochemical aspects of plant and animal coevolution.  
Academic press. London. 435pp.

**Harborne, J.B. 1982.** Introduction to ecological biochemistry Academic press.  
London 2<sup>nd</sup> Ed. 278pp.

**Harborne, J.B. 1984.** phytochemical methods. Chapman and Hall. New york 2<sup>nd</sup>  
Ed. 288pp.

**Hatam ,N.A.R. ; Whiting , D.A. and Yousif, N.J. 1990.** Lipids and sterlls of  
*Citrullulus colocynthus* .International.J. of crude Drug. Research ,28:183-  
184.

MacMillan **Herms, W.M . and James ,M.T. 1961.** Medical Entomology , the  
pp.٤٧ •Co . N.Y. USA.

**Homsher,P. J. and Soneshine ,D. E. 1978.** Scanning electron microscopy  
studies of Haller's organ for systematic purpose in the tick genus ixodes  
lateri(Acari : Ixodidae ). J.N.ent. sec.,85(4): 181 .

**Homsher,P. J. and Soneshine,D.E.1977.**Scanning electronmicroscopyof tick  
for systematic studies.2.structure of Haller's organ in *Ixodes brunnes* and  
*Ixodes frontalis*.J.Med. Ent. Honolulu,14(1):93-97.

Adv. Parasitolo. 24,135-238..**Hoogstraal ,H. 1985**

**Hoogstraal, H. and Kaiser, M. 1958.** The tick (Ixodoidea) of Iraq, Keya: Host  
and distribution. J. Iraq Med. 6: 1-22.

**Hoogstraal, H. and Tatchell, R.J. 1985.** Ticks Parasitizing Livestock. In: Tick  
and Tick-borne diseases Control. A practical Field Manual, 1: 1-173.

**Hoskins, J.D. and Cupp, E.W.** 1988. Ticks of veterinary importance. I: The Ixodidae family: Identification, behavior and associated diseases. *Compend.*

*Contin. Edu. Pract. Vet.*, 10: 580.

**Hubbard, G.A.** 1955. Some ticks from Iraq. *Ent. News*, 66: 189-190.

**Iori, A., Grazioli, D., Gentile, E., Marano, G., Salvatore, G.,**2005. Acaricidal properties of the essential oil of *Melaleuca alternifolia* Cheel (tea tree oil)

*Ixodes ricinus*. *Vet. Parasitol.*, 129(1-2):173-176. against nymphs of

**Ismail, M.H.; Chitapa, K. and Solomon, G.** 2002. Toxic effects of Ethiopian Neem oil on larvae of cattle ticks, *Rhipicephalus pulchellus* Gerstaecker. *The*

*kasetsart journal Natural Sciences*, 36:18-22.

**Jaão Luiz, L. H. F.; Cristina, A. B.; Cardoso, V. C. O.; Marcelo, B. L. and Darci,** The life cycle of *Amblyomma auricularium* (Acari: Ixodidae) using ..2010 **M. B**

*Exp Appl Acarol.* 50:71–77..rabbits (*Oryctolagus cuniculus*) as experimental host the

**Kaplan, H. M. and Timmens, E. H.** 1972. The Rabbit. *Amedi for mammalian physiology and surgery*. Academic press, New York, pp.167

**Kelany, I. M.** 2001. Plant extracts and utilization of their products for safe agriculture production and for reduction environment pollution. Plant protection Dept. faculty of agriculture, Zagazig University, Egypt.

**Kettle, D.S.**(1992). *Medical and Veterinary Entomology*. 2<sup>nd</sup> ed. CAB International. Pp: 853.

**Khalaf, K.T.**(1963). Faunistic notes in Iraq. *Bull. Iraq Nat. Hist. Inst.*, 2:1-12.

**Khalil, G.M. and Hagrass, A. E.** 1988. Effect of temperature on *Hyalomma* (*Hyalomma*) *impetatum* (Ixodida: Ixodidae). *Qater Univ. Sci. Bull.* 8 : 187-

204.

**Khan, F. W.; Gul, P. P.** 1975. **Khoury, N. N.; Dagher, S. and Sawaya, W. J.,** 1983. *Food Technol.*, 17, 19.

- Knüllli, W. and Rudolph, D.** 1982. Humidity relationships and water balance of tick. *Physiology of ticks*. Pergamon press, Oxford, New York, Toronto, Sydney, Paris, Frankfurt. pp. 43-70.
- Koch, H.E.G.** 1982. Oviposition of the brown dog tick (acari: ixodidae) in the laboratory. *source annals of the entomological society of America* volume 75, (4): 583-586 Pp.
- Krantz, G.H.** 1978. *A manual of Acarology*. 2<sup>nd</sup> ed. Oregon state univ. Book stores, Inc Corvallis Pp, 509.
- extracts **Ladd, J. L. ; Jacobson, M. and. Buriff, C. R.** 1978. Japanes beetles from neem tree seeds as feeding deterrent. *J. Econ.* 71: 810-813.
- Landau, S.Y.; Provenza, F.D; Gardner, D.R., Pfister, J.A.; Knoppel, E.L; Peterson C.; Kababya D.; Needham G.R.; Villalba, J.J.** 2009 Neem-tree (*Azadirachta indica* Juss.) extract as a feed additive against the American dog tick (*Dermacentor variabilis*) in sheep (*Ovis aries*) *Veterinary Parasitology* 165) 311–317
- Leiper, J.W.C.** 1957. *Animal parasites and their control: Report to the government of Iraq*. FAO, Rome. Pp: 1-28.
- . Ins **Maddrel, S.H.P.,** 1971. The Mechanisms of insect excretory Systems. *Adv Physiology*. 8: 199-331.
- H. Maganom, S.R. ; Thembo, K.M. ; Ndlovu, S.M. and Makhubela, N.F.** subsp . 2008 . The anti- tick properties of the root extract of *Senna italica* *Arachoides* . *Africa J. Biotech.* , 7(4) : 476-481 .
- R.** 2005 **Massoud, A. M. ; Kutkat, M.A., Abdel-Shafy, S.A and El-Khateeb,** tick *Argas fowl* . Acaricidal efficacy of Myrrh *Commiphora molmol* on the , 35(2) : 667-686 . *persicus* (Acari: Argasidae ) . *J.Egypt. Soci. Parasitol.*
- Matovu, H. and Olila,** 2007. Acaricidal activity of *Tephrosia vogelii* extracts on nymph and adult tick . *Inter national journal of tropical Medicine* 2(3) : 83-88

**Metspalu, L.; Hiisaar, K.; Joudu, J. and Kuusik, A.** 2001. The effect of certain toxic plant extracts on the larva of Colorado potato beetle and Khapra beetle, *Trogoderma granarium*. Zanco 1 (30): 35-42.

**Miyakado, M.; Nakagama, I.; Yoshioko, H. and Nakaton, N.** 1979. the piperaceae, amide structure of pipricides, a new insecticidal for *Piper nigrum*. Agric. Biol. Chem. 43: 1609-1611.

**Mountford, M.D.** 1966. Relation of temperature to the duration of the development of the insect. nature. 211: 993-994.

**Mwangi, E.N.; Hassanali, A.; Essuman, S.; Myaudat, E.; Moreka, L. and Kimondo, M.** 1995. Repellent and acaricidal properties of *Ocimum suave* against *Rhipicephalus appendiculatus* tick. Exp. Appl. Acarology, 19(1), 11-18.

**Nassar, M.S., Hammad, S.M. and El-Kodary, A.S.** 1978. The biology of the brown dog tick, *Rhipicephalus s. sanguineus*. Bull. Soc. Ent. Egypte, 55: 409-418.

**Naylor, W.R.H. and Chappel, E.S. Pharm. J** : 117. (1907) cited by Rizk A.M.

**Nuh F, Magano SR and Eloff, N.** (2005). *In vitro* investigation of the toxic effects of extracts of *Allium sativum* bulbs on adults of *Hyalomma marginatum rufipes* and *Rhipicephalus pulchellus*. J. S. Afr. Vet. Ass. 76: 99-103.

**Omer, L.T.; Kadir, M.A.; Ulrikeseitzer, and Ahmed, J.** (2007). A survey of ticks (Acari: Ixodidae) on cattle, sheep and goat in the Dohuk governorate, Iraq. Parasitol. Res., 101: 179-181.

**Pamo, E.T.; Tendonker, F.; Kaua, J.R.; Payne, V.K.; Boukilla, B.; Lemoufouet, J.; Miegoue, E. and Nada, A.S.** 2005. Study of acaricidal properties on essential oil extract from the leaves of *Ageratum houstonianum*. Vet. Para. 128: 319-323.

**Pascual-Villalobos, MJ and Robledo, A.** 1998. Screening for anti-insect activity in Mediterranean plants. Inst. Crops Prod. 8: 183-194.



**Patton, W.S.** (1920). Quoted from Hoogstraal and Caisner, 1958. (Cited by Mohammad, 1996).

**Pirali-kheirabadi,k. and razzaghh-abyaneh,m.**2007.biological activities of *Chamomile matericaria* chamomile flowers' extract against the survival and egg laying of the cattle tick(Acari:Ixodidae).J.Zhejiang. Univ . Sci.B.89,693-696.

**Pucher, K.L.; Hutcheson,H.J. Keirans, J.E.; Durden, L.A. and Blak, W.C.** 1997 . Molecular genetic key for identification of Ixodes species of united states (Acari : ixodidae ) a method model. J. Parasitol., 85: 623-629 .

**Rahuman,A.A.;Venkatesan,P. and** Mosquitolarvicidal activity of oleic and linoleic .**Gopalakrishnan,G.**2008 acids isolated from *Citrullus colocynthis* Linn. Schrad. Parasitol. Res. 1036, 1383–1390.

**Rajput, Z.I.; Arijo, A.G.; Habib,M. and Khalid,M.** 2006. Comperative study of Anaplasma parasite in tick carrying buffaloes and cattle . J.Zhej. Univ. Sci.,613(11): 1057-1062 .

**Rechard,L.J;Uerrant,G;Walker,D.H. and Weller,P.F** .1999.Tropical infection disease .2-volum:350pp.

**Rechav,Y.Knight,M.M.and Norvol,R.A.I.**1977.Life cycle of the tick *Rhipicephalus evertsi evertsi* Neumann (Acarina : Ixodidae) under laboratory condition . J. Parasitol. 63(3):575-579.

**Reddy, P.J.;Krishna, D.; Murthy, US. and Jamil K** (1992). A microcomputer fortran program for rapid determination of lethal concentration of biocides in mosquito control. CABIOS 8:209–213

**Regassa,a.**2001.The use of herbal preparations for tick control in western Ethiopia .J.S.A Fr.Vet.Assoc.,71(4),240-243.

**Rizk, A. M. and EL.Ghazaly G.A.** 1995. Medicinal and poisonous plants of Qatar. Scientific and Applied Research center university of Qatar. 306pp.

**Robson, J. and Robb, J. M.** 1967. Ticks (Ixodoidea) of domestic animals in Iraq: Spring and early summer infestations in the liwas of Baghdad, Kut, Amara and Bashrah. J. Med. Entomol., 4: 289-293.

**Robson, J.; Robb, J. and Hawa, N.** 1969a. Ticks (Ixodidae) of domestic animals in Iraq. IV: Infestations in the liwas of Diwaniya and Nasiriya (spring), Kerbala (winter), and Hilla (autumn and winter). J. Med. Ento., 6: 120-124.

**Robson, J.; Robb, J. M.; Hawa, N.J. and Al-Wahoyyib, T.** 1969b. Ticks (Ixodidae) of domestic animals in Iraq. VI: Distribution. J. Med. Ento., 6 (2): 125-127.

**Robson, J.; Robb, J. M.; Hawa, N.J. and Al-Wahoyyib, T.** 1969c. Ticks (Ixodidae) of domestic animals in Iraq. VII: Euphrates valley plain. J. Med. Ento., 6 (2): 127-130.

**Robson,J;Robb,J.M. and Al-Wahayyib,T.** 1968a.Ticks (Ixodidae) of domestic animals in Iraq . Part 2:Summer infestations in liwas of Hilla , Kerbala, Al-Diwaniya and Nasiriya. J.Med.Entomol.,5:27-31.

**Robson,J;Robb,J.M. and Hawa,N.J.** 1968b.Ticks (Ixodidae) of domestic animals in Iraq . Part 3:Autumn infestations in liwas of Kut,Amara ,and Basrah: Winter and Summer infestations in liwa of Bagdad J.Med.Entomol.,5:27-261.

**Robson,J;Robb,J.M. and Hawa,N.J.** 1968c.Ticks (Ixodidae) of domestic animals in Iraq . Part 4:A comparision of infestations in Winter and early Summer in liwa of Mosul J.Med.Entomol.,5:261-264.

**Rockstein, M.** 1978. Biochemistry of insect. Academic press London 430pp.

**Rudolph, D. and Knülle, W.** 1978. Uptake of water vapour fromthe air: process, site and mechanism in ticks. In *ComparativePhysiology: Water, Ions and Fluid Mechanics* (ed. K. Schmidt-Nielsen, L. Bolis and S. H. P. Maddrell), pp. 97–113. Cambridge:Cambridge University Press.

**Sawaya, N. W.; Daghir, J. N.; Khan, P.** 1983. Chemical characterization and edibility of the oil extracted from *Citrullus colocynthis* seeds. *J. Food Sci.*, 48, 104.

**Sayed, F.F.; Trokey, H.M. And Abou-Yosef, H.M.** 2009. Natural extracts and their chemical constituents in relation to toxicity against white fly (*Bemisia tabaci*) and Aphid (*Aphis craccivora*). *Australian Journal of basic and Applied Sciences*, 3(4):3217-3223.

**Shourky, A.; El-Kady, G.A. and Diab, F.M.** 2000. Bionomics of ticks collected from Sina Peninsula, Egypt. *Egyptian journal of biology* vol. 2 pp 49-56.

**Sivaramakrishnan, S.; Kumar, N.S.; Jeyabalan, D.; Babu, R.; Raja, N.S. and Murugan, K.** 1996. The effect of mixture of Neem, Eucalyptus, and Pongamia oil on the mortality and biochemical profiles of the tick *Boophilus microplus* (Acari: Ixodidae). *Indian J. Environ Toxicol* 6:85-86.

**Small, L.D.** 2010. The tick Brown dog tick (*Rhipicephalus sanguineus*). *Agdex* No: 485/662 ISSN No: 0157-8243

**Snow, K.R.** 1969. The life history of *Hyalomma anatolicum anatolicum* (Koch, 1844) (Arach. Aran. Ixodidae) under laboratory condition. *J. Parasitol.*, 59:105-122.

**Sonenshine, D.E.** 1991. *Biology of Ticks*. Oxford University Press, Oxford, ixodidae). II. *R. sanguineus* (Latrell, 1806) and related species. (New York. *Parasitology*, 10: 27-44. *Systematic*

**Sonenshine, D.E.** 1993. *Biology of Ticks*. Vol 2. Oxford University Press, Oxford, New York.

**Soulsby, E.J.** (1985). *Helminthes, Arthropods and Protozoa of Domesticated Animals*. 8<sup>th</sup> ed. Baillere, Tindall and Cassel, London.

**Sturekow, B. and Low, I.** 1978. *Entomol. Exp. App.* 4:133. In Hedin, P. A. 1983. *Plant resistance to insects*. *Acs. Symposium. Sev.* 208. Maple Press, Washington P.92.

**Thembo, M. K.; Maganoand, S. R. and Shai, L. J.,** 2010. The effects of aqueous root extract of *Senna italica* subsp. *arachoides* on the feeding performance of *Hyalomma marginatum rufipes* adults *African Journal of Biotechnology* Vol. 9(7), pp. 1068-1073.

**Varma, M.G.** 1989. Tick- Borne diseases. In: Geographical distribution of arthropod-borne diseases and their principle vectors. Vector Biology and Control Division, World Health Organization, Geneva. *Vet Parasitol* 147(1–2):199–203

1958 (Cited by **Warburton, C.** 1918. Quoted from Hoogstraal and Kaiser Mohammad, 1996).

**Watts, B.F. Jr., Pound, J.M. and Oliver, J.H.** 1972..An adjustable plastic celler for feeding ticks on ear of Rabbits .*J.Parasitol.*,58(6):1105.

**Winston, P. J. and Bates, D. H.** 1960. Saturated solutions for the control of humidity in biological research. *Ecology*,41: 232-237.